

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
SENSIBILITÉ LUMINEUSE

ET DE LA
SENSIBILITÉ CHROMATIQUE
DANS LES INFLAMMATIONS ET LES ATROPHIES DU NERF OPTIQUE

THÈSE
POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le jeudi 17 décembre, à 5 heures

PAR

Albert-Charles-Laurent HUSSON

Né à Minorville (Meurthe-et-Moselle), le 22 janvier 1872

Examineurs : { MM. CHARPENTIER, président.
MEYER, professeur.
GUILLOZ, agrégé.
LAMBERT, agrégé.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

IMPRIMERIE NANCÉIENNE, 15, RUE DE LA PÉPINIÈRE

1896

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
SENSIBILITÉ LUMINEUSE

ET DE LA

SENSIBILITÉ CHROMATIQUE

DANS LES INFLAMMATIONS ET LES ATROPHIES DU NERF OPTIQUE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le jeudi 17 décembre, à 5 heures

PAR

Albert-Charles-Laurent HUSSON

Né à Minorville (Meurthe-et-Moselle), le 22 janvier 1872

Examineurs : { MM. CHARPENTIER, président.
MEYER, professeur.
GUILLOZ, agrégé.
LAMBERT, agrégé.

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties
de l'enseignement médical.*

NANCY

IMPRIMERIE NANCÉIENNE, 15, RUE DE LA PÉPINIÈRE

1896

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Doyen : M. HEYDENREICH, I ☉.

Doyen honoraire : M. TOURDES, O ✱, I ☉.

Professeurs honoraires : MM. TOURDES O ✱, I ☉, HERRGOTT ✱, I ☉,
HEJIT ✱, I ☉, BEAUNIS ✱, I ☉.

Clinique médicale.....	M. BERNHEIM, ✱ I ☉, professeur
Clinique chirurgicale.....	M. GROSS, ✱ I ☉, professeur.
Physique médicale.....	M. CHARPENTIER, I ☉, professeur.
Médecine opératoire.....	M. CHRÉTIEN, I ☉, professeur.
Clinique chirurgicale.....	M. HEYDENREICH, I ☉, professeur
Pathologie externe.....	M. WEISS, I ☉, professeur.
Chimie médicale et Toxicologie.....	M. GARNIER, I ☉, professeur
Clinique médicale.....	M. SPILLMANN, I ☉, professeur.
Clinique obstétricale et Accouchements.	M. A. HERRGOTT, I ☉, professeur.
Médecine légale.....	M. E. DEMANGE, I ☉, professeur.
Hygiène.....	M. MACÉ, I ☉, professeur.
Thérapeutique et Matière médicale.....	M. SCHMITT, I ☉, professeur.
Anatomie pathologique.....	M. BARABAN, I ☉, professeur.
Anatomie descriptive.....	M. NICOLAS, I ☉, professeur.
Physiologie.....	M. MEYER, A ☉, professeur.
Pathologie générale et Pathologie interne	M. SIMON I ☉, professeur.
Histologie.....	M. PRENANT, A ☉, professeur.
Histoire naturelle médicale.....	M. VUILLEMIN, A ☉, professeur.

Cours complémentaires

Clinique des maladies des yeux.....	M. ROHMER, I ☉, ag. lib., ch. du cours.
Clinique des maladies des vieillards....	M. P. PARISOT, A ☉, ag. l., ch. du cours.
Clinique des maladies des enfants.....	M. HAUSHALTER, A ☉, ag., ch. du cours.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.....	M. FÉVRIER, A ☉, ag., ch. du cours.
Accouchements.....	M. SCHUHL, ag., chargé du cours.
Clinique des maladies mentales.....	M. N...

Agrégés en exercice

MM. GUÉRIN, A ☉.	MM. ZILGIEN.	MM. JACQUES.
HAUSHALTER, A ☉.	GUILLOZ.	LAMBERT.
FÉVRIER, A ☉.	FROELICH.	
ETIENNE.	SCHUHL.	

Agrégés libres : MM. SCHLAGDENHAFFEN ✱, I ☉, ROHMER, I ☉, VAUTRIN, A ☉,
REMY, A ☉, P. PARISOT, A ☉.

M. F. LAMBERT DES CILLEULS, ☼, A ☉, Secrétaire.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.

A LA MÉMOIRE DE MA GRAND'MÈRE

V. RAISON

A MON GRAND-PÈRE

P. RAISON

ANCIEN INSTITUTEUR

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON FRÈRE

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR AUG. CHARPENTIER

A TOUS MES MAÎTRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

A MES ANCIENS MAÎTRES
DU COLLÈGE DE TOUL

PRÉFACE

C'est sur l'avis de M. le Professeur Charpentier, que nous avons étudié : « Le sens lumineux et le sens chromatique dans les affections du nerf optique. » Pour faciliter notre travail, il eut la bienveillante obligeance de nous aider et de ses conseils et de sa science. Notre vénéré maître eut également la générosité de mettre à notre disposition son photoptomètre clinique : puisse ce modeste travail être l'hommage de notre plus profonde reconnaissance.

Nous adressons ici tous nos remerciements à M. le Professeur agrégé Rohmer qui nous a fait largement bénéficier d'un enseignement clinique aussi érudit que pratique.

Nous tenons à témoigner notre plus vive gratitude à nos maîtres de la Faculté, à MM. les Professeurs Bernheim, Gross et Heydenreich, pour leurs excellentes leçons pendant notre externat.

Le nom de M. le Professeur agrégé Haushalter évoque en nous un souvenir que nous garderons toujours, en raison des bons sentiments et du dévouement qu'il eut pour nous.

Nous ne saurions oublier les bons conseils de M. Guilloz, professeur agrégé et de notre excellent ami, le docteur Faure, ancien chef de clinique ophtalmologique.

PLAN

Notre travail se compose de différents chapitres, disposés dans l'ordre suivant :

CHAPITRE I^{er}. — Introduction.

CHAPITRE II. — Historique de la photoptométrie et de la chromatoptométrie.

CHAPITRE III. — Photoptomètre du docteur Charpentier.

CHAPITRE IV. — Application clinique du photoptomètre et méthode expérimentale.

CHAPITRE V. — Observations.

CHAPITRE VI. — Résultats et conclusions.

CHAPITRE I^{er}

Introduction.

« L'exploration fonctionnelle de l'œil se fait encore bien imparfaitement aujourd'hui ; elle pourrait cependant donner des résultats de la plus haute importance en raison de la fréquence des altérations des fonctions visuelles, de leur relation intime avec les troubles généraux de l'organisme, des rapports étroits et nombreux qui unissent l'appareil visuel au reste du système nerveux, dont il forme une partie capitale, et enfin de la précision avec laquelle pourrait se faire cette exploration.

« On croit avoir beaucoup fait, lorsqu'après avoir corrigé le mieux possible les vices de réfraction de l'œil, on a déterminé son acuité visuelle d'après les plus petits caractères typographiques qu'il peut recevoir, si l'on joint à cela la détermination du champ visuel, et la présentation d'échantillons de couleurs à comparer, on croit n'avoir plus rien à connaître sur l'état de la vision monoculaire.

« Combien la clinique ne gagnerait-elle pas à une exploration plus complète, plus méthodique et plus précise ! Ne vaut-il pas mieux, au lieu d'interroger une fonction aussi complexe que l'acuité visuelle, à un éclairage quelconque et avec des caractères plus ou moins comparables, prendre une à une les différentes fonctions visuelles élémentaires et déterminer avec précision leur état. »

C'est ce que nous avons tenté de faire en examinant un certain nombre de malades de la clinique de M. le Profes-

seur agrégé Rohmer, avec le photoptomètre clinique de M. le Professeur Charpentier.

Nous avons surtout étudié :

- 1° La perception brute lumineuse ;
- 2° La perception lumineuse différentielle ;
- 3° La perception brute chromatique ;
- 4° La perception colorée sur fond blanc.

Cette question de la « sensibilité rétinienne » en clinique, est la base de la fonction visuelle ; aussi est-elle ardue et grosse de difficultés ; elle touche à des points très élevés de physiologie et de psychologie, que nous ne pourrions pas discuter entièrement ; elle demande une expérience et un esprit d'observation qui n'est peut-être pas encore de notre âge.

Mais nous avons fait tous nos efforts pour faire œuvre utile, et nous osons espérer que nos recherches, si minimes soient-elles, ne seront pas superflues.

A l'heure actuelle, on traduit le degré de perfection de la vue par l'expression de l'acuité visuelle qui se détermine au moyen d'échelles composées de lettres lithographiées de différente grandeur : on exprime ainsi la fonction de la rétine par la perception des formes. Mais avant la perception des formes, phénomène complexe, se place la perception de la lumière brute, phénomène simple. La *perception lumineuse brute* est l'impression de la rétine sous l'influence de la lumière en elle-même. Une fonction plus élevée en complexité de l'œil est la susceptibilité où il se trouve de recevoir simultanément plusieurs impressions voisines ou non, de les distinguer l'une de l'autre : c'est la *sensibilité différentielle lumineuse*. L'œil enfin perçoit les différences de nature de la lumière sous forme de couleurs ;

cette fonction est la *sensibilité chromatique*, et l'œil peut, à des degrés d'intensité variables, distinguer et séparer les couleurs de la lumière ; *perception colorée sur fond blanc ou fond lumineux*.

Ces quatre fonctions rétiniennes (et ce ne sont pas toutes : nombreuses sont les autres) peuvent être étudiées séparément, ainsi que nous l'avons fait chez nos malades.

CHAPITRE II

Historique.

L'ophtalmologie n'avait pas à sa disposition d'appareil capable d'explorer à la fois le sens lumineux et le sens chromatique, dans leur essence propre, avant le photoptomètre de notre maître, M. le professeur Charpentier. On a bien, depuis le commencement de ce siècle, étudié la photoptométrie et la chromatoptométrie, mais pour le faire, on a imaginé de nombreux instruments, souvent insuffisants, peu pratiques, et ne permettant pas à la fois l'examen du sens lumineux et du sens chromatique.

Photomètres. — Je ne ferai que rappeler les photomètres, appareils de physique, pouvant à la rigueur servir de photoptomètres et dont la plupart reposent sur le principe suivant : *à une lumière d'intensité connue, on ajoute ou on retranche des unités lumineuses connues jusqu'à ce qu'on obtienne une intensité égale à celle de la lumière à déterminer.* Ces appareils sont nombreux. On connaît les photomètres de Richtie (1830), de De Maistre (1830), de Poter (1830), de Snée (1854), de Bunsen (1864), d'Arago (1864), etc., etc.

Les photoptomètres les plus connus sont ceux de Fœrster, de Weber, de von Hippel.

En 1857, Fœrster présenta un premier appareil (*Ueber Hæmeralopie und die Anwendung eines neuen Photometers in die Ophthalmologie*, Breslau, 1857), qu'il modifia en 1864 et 1871.

Ce dernier est le vrai type du photoptomètre. Il se compose d'une boîte de 32 centimètres de long, 21 centimètres de large, 16 centimètres de hauteur, noircie à sa surface interne et fixée sur un pied mobile, à l'une des extrémités sont percés deux trous destinés aux deux yeux, plus une ouverture de 5 centimètres recouverte d'une feuille de papier blanc pour laisser passer la lumière d'une bougie enfermée dans une cheminée faisant partie de l'appareil. L'ouverture éclairante, de forme losangique, peut être augmentée ou diminuée à l'aide d'un écran. On en mesure la grandeur au moyen de deux règles graduées qui se meuvent avec les deux parties du diaphragme. L'étendue de la surface éclairée varie de la sorte de 1 à 1,500 millimètres carrés.

Sur la paroi opposée, on place soit un carton portant des traits noirs sur fond blanc, soit sur une surface dont une moitié est noire et l'autre blanche. L'individu à explorer séjourne cinq minutes dans une pièce entièrement obscure, puis on le fait regarder dans l'appareil et l'on ouvre progressivement l'orifice jusqu'à ce qu'il distingue nettement l'objet. S'il possède un sens lumineux normal, il n'a besoin que de deux millimètres d'ouverture pour apercevoir un carton moitié blanc, moitié noir. S'il lui faut 20 millimètres, son acuité lumineuse n'est que de $1/10$.

En 1871, in *Zehenders klin. Monatsbl.*, V. Hippel décrit son photoptomètre. C'est une boîte métallique noircie à l'intérieur, dans laquelle se trouve une lampe à pétrole dont on peut varier l'éclairage. Les objets sont des lettres de Snellen découpées dans des plaques métalliques. On varie l'éclairage :

1° En recevant plus ou moins de rayons lumineux au

travers de la paroi par des trous superposés de différents diamètres ;

2° En interposant sur le trajet des rayons lumineux des verres dépolis plus ou moins nombreux.

Dans l'appareil de Weber (in *Zehenders klin. Monatobl.*, 1871), les caractères sont éclairés par transparence à l'aide d'une lumière dont l'intensité est déterminée : l'éclairage intéresse une surface de 30 centimètres de côté. Pour diminuer l'intensité lumineuse, on place au devant de la lumière des plaques absorbantes.

Comme on le voit, ces photoptomètres sont basés sur la perception des formes, tandis que M. le professeur Charpentier a décrit en 1877, un instrument, permettant directement l'examen de la perception lumineuse, analogue, pour le principe à celui plus perfectionné que nous décrivons plus loin. M. Parinaud décrivit en 1881 un photoptomètre ayant même base.

Chromatoptométrie. — Les différentes méthodes d'exploration de la perception chromatique sont nombreuses. Je rappellerai les principales.

Le docteur P. Redard les divise en deux groupes :

1° *Celles qui sont fondées sur la dénomination des couleurs ;*

2° *Celles qui sont fondées sur la comparaison des couleurs.*

Les premières méthodes consistent à présenter à l'examiné une série d'objets colorés (papier, verres, laines), et à noter les erreurs commises.

Méthode de Donders, 1871. — *Évaluation numérique du degré de diminution du sens chromatique :* 1° Par la lumière incidente. Il se sert de papiers colorés placés au mur. Le pouvoir de distinction des couleurs est en raison inverse

de la quantité de lumière exigée, donc proportionnel au carré de la distance à laquelle il y a vision et inversement proportionnel au carré du diamètre de l'objet coloré ;

2° Par la lumière transmise. En éclairant des verres colorés et en notant la distance de la vision nette de la couleur.

Méthode de Dor (de Lyon), 1878. — C'est une modification de celle de Donders. Il construit des planches chromatiques composées de 7 surfaces, diversement colorées et de diamètres différents, imprimées sur fond noir (jaune, rouge, vert, bleu, violet, pourpre). Ces échelles s'emploient comme celles de Snellen éclairées à la lumière du jour. Mais comme l'intensité de la lumière varie d'un jour à l'autre, l'auteur a construit d'autres planches éclairées par une bougie.

Holmgren, 1880, se sert de verres colorés éclairés par transparence et dont il fait varier l'intensité lumineuse en les couvrant de verres fumés, ou en faisant varier les distances de la source d'éclairage.

Stilling, 1877-78, emploie la méthode dite *des ombres colorées*. Dans une chambre sombre, devant une lumière, on tient un verre coloré, de sorte que la lumière colorée par absorption frappe normalement une feuille de papier blanc. Entre elle et le verre, on interpose un objet mince et opaque dont l'ombre projetée sur le papier est alors colorée de la couleur de contraste du verre, jaune s'il est bleu, bleu s'il est jaune, etc.

Il est donc facile d'en déduire par la perception du malade les troubles chromatiques de l'œil. Holmgren a adapté un miroir à l'appareil pour régler l'éclairage latéral (chromatoschiamètre).

MÉTHODES DE COMPARAISON. — 1^o *Méthode des laines colorées de Holmgren.* — Elle consiste à présenter plusieurs échantillons d'écheveaux colorés au sujet qui doit les assortir par nuances. Si le sujet est vicié, il place près de la couleur d'échantillon des couleurs de confusion qui indiquent son anomalie.

2^o *Méthode de Stilling, ou des tables chromatiques.* On réunit des lettres colorées et imprimées sur un fond d'une autre couleur, de telle sorte que les couleurs employées soient complémentaires.

3^o *Méthode de Maxwell.* — Elle consiste à représenter sur un disque rotatif deux couleurs que le sujet devra comparer et qui peuvent à volonté changer de ton, de degré de saturation et d'intensité de lumière. On peut ainsi les modifier jusqu'à ce que, pour le vicié, elles soient d'une ressemblance absolue.

4^o *Méthodes polarimétriques.* — Elles sont la base du chromatoptomètre de Rose et de celui de Chibret, Collardeau et Izarn, dont on trouve la description dans tous les auteurs et dont nous rappellerons seulement le principe. Etant donné, par la polarisation chromatique, deux images tangentes simultanées et de couleurs toujours complémentaires en faire varier les nuances, le degré de saturation et l'intensité lumineuse.

Maréchal de Brest et P. Redard reproduisent dans l'obscurité au moyen de verres colorés le procédé de Holmgren.

C'est aussi au moyen de verres colorés que, dans l'appareil de M. Charpentier, nous étudions le sens chromatique, comme nous l'expliquerons plus loin.

CHAPITRE III

Photoptomètre clinique (simple et différentiel).

Le photoptomètre clinique de M. Charpentier est basé sur le principe du « minimum perceptible ». — Soit une lentille convergente (théoriquement aplanétique) qui donne sur un écran une image réelle d'un objet lumineux. Chaque point de cette image est formé par la réunion, la concentration de tous les rayons qui, partant du point correspondant de l'objet, ont rencontré la surface et ont été réfractés par elle. Si on réduit la surface éclairée de la lentille, l'image persiste, car il subsiste un certain nombre de rayons qui viennent se concentrer au même point que tout à l'heure ; seulement elle sera fournie par un plus petit nombre de rayons et perdra de sa clarté. Il en sera de même pour tous les points de l'image d'une façon générale, et par suite, pour l'image elle-même considérée dans son ensemble. Cette image subsistera toujours, quelle que soit la surface de la lentille, mais elle sera plus ou moins éclairée, en proportion de cette surface même. On pourra donc régler à volonté, entre certaines limites, l'éclairement de l'image en question, en plaçant contre la lentille un écran à l'ouverture variable : l'éclairement, toutes choses égales d'ailleurs, sera proportionnel à la surface de cette ouverture. (Charpentier, *Lumière et couleurs*, p. 123).

L'appareil se compose d'un tube de cuivre soigneusement noirci à l'intérieur, de 5 centimètres de diamètre environ, et d'une longueur totale de 22 centimètres. Au milieu, est

placée une lentille, ou plutôt un système de deux lentilles égales, séparées l'une de l'autre par un espace juste suffisant pour permettre le jeu d'un écran-diaphragme. Les lentilles ont chacune 11 centimètres de foyer, leur ensemble forme donc un système convergent dont la longueur totale est le quart environ de la longueur totale du tube : de cette façon, l'image réelle de chacune des extrémités du tube est formée sur l'autre extrémité et a la même grandeur que celle-ci.

L'écran-diaphragme est opaque ; il se compose essentiellement de deux lames de cuivre glissant exactement l'une sur l'autre simultanément de la même quantité ; chacune de ces lames porte une échancrure de la forme d'un angle droit ; quand les lames sont adaptées l'une sur l'autre, les deux échancrures forment un carré dont la surface varie suivant l'écart des lames, mais dont le centre de figure est constamment en regard du centre optique de la lentille. Ces deux lames sont commandées par deux tiges plates d'acier qui se manœuvrent de l'extérieur par la rotation d'un bouton de cuivre ; les glissières latérales des lames supportent à leur partie supérieure, au-dessus de l'appareil, une plaque métallique circulaire devant laquelle se déplace un vernier fixé au bouton de cuivre mobile avec elle ; sur cette plaque, peut se lire une graduation indiquant à chaque instant, en millimètres, la longueur du côté du carré qu'interceptent entre elles les deux échancrures : le carré de ce nombre donne, en millimètres carrés, l'étendue de surface de lentille découverte. L'écran-diaphragme se meut à frottement dans une coulisse pratiquée entre les deux lentilles.

Chaque extrémité du tube est fermée par un disque de verre dépoli que l'on peut enlever et replacer à volonté. Ici

le verre dépoli antérieur est recouvert sur sa face interne par un écran opaque (papier noir) au milieu duquel est découpée une surface carrée de 1 centimètre de côté. C'est ce carré qui sert d'image. Son éclairage varie avec la surface d'admission des rayons lumineux sur les lentilles, c'est-à-dire varie suivant le degré d'ouverture du diaphragme, et l'intensité lumineuse dépend uniquement de l'étendue de cette surface, et lui est proportionnelle, toutes choses égales d'ailleurs, c'est-à-dire si l'on suppose l'appareil installé d'une façon définitive au début des recherches. (Il s'agit bien entendu d'intensité lumineuse relative et non absolue.)

L'éclairement relatif de l'image est proportionnel au carré d'ouverture ; si celle-ci est de 1, 2, 3, 4 centimètres, l'éclairement est de 1, 4, 9, 16. Le verre dépoli postérieur (celui qui sert d'objet, par rapport à la lentille), est destiné à être éclairé uniformément : nous verrons, à propos des inconvénients de l'appareil, le mode d'éclairage le plus pratique à utiliser.

Supposons, pour le moment, un éclairage constant.

Le verre dépoli antérieur, muni de son écran opaque découpé, peut être présenté directement à l'œil, mais pour que l'œil ne reçoive pas d'autres impressions lumineuses, on adapte alors à la partie antérieure de l'instrument un tube oculaire soigneusement noirci à l'intérieur, et pourvu, à son extrémité libre, d'une coquille également noircie, à laquelle on a donné la forme de l'orbite, et dans laquelle l'œil peut être entièrement enfoncé. Le fond de la coquille est disposé de façon qu'on puisse y fixer des verres convexes ou concaves, suivant les besoins, ainsi que des diaphragmes à ouverture centrale plus ou moins large, de manière à limiter nettement l'admission de la lumière à la pupille.

Le tube oculaire a une longueur de 20 centimètres et une largeur de 2 centimètres. Il se termine par une boîte carrée contenant, suivant une diagonale, une surface à la fois réfléchissante transparente (en réalité trois lames de verre superposées), surface verticale faisant un angle de 45° avec l'axe de l'appareil. Un côté de la boîte est ouvert au dehors vis-à-vis d'une lumière quelconque. Cette lumière, arrivant sur la glace à 45° , se réfléchit à angle droit, suivant la longueur de l'instrument, de façon à tomber d'avant en arrière sur la surface antérieure du verre dépoli antérieur, et ainsi l'éclaire uniformément. L'image peut ainsi être projetée sur un fond lumineux avec une intensité lumineuse différente, ce qui permet de déterminer la sensibilité différentielle. Pour simplifier l'appareil, une seule lampe suffit à l'éclairage antérieur et postérieur, grâce à l'emploi de miroirs convenablement placés.

La boîte carrée peut se fermer hermétiquement par un obturateur opaque. A la partie postérieure du tube fondamental de l'appareil, se trouve une pince à ressort permettant de placer des verres colorés choisis devant le verre objet. Tel est le photophtomètre clinique, pouvant devenir tour à tour simple ou différentiel.

CHAPITRE IV

Application clinique et méthode expérimentale.

1^o *Détermination de la sensibilité brute.*

Il y a entre la valeur du minimum perceptible (éclairage nécessaire et suffisant pour produire une sensation lumineuse) et celle de la sensibilité lumineuse un rapport très simple. Supposons que l'on excite avec le même instrument et la même lampe soit deux yeux différents, soit deux parties rétinienne différentes, soit la même partie dans deux conditions distinctes, et qu'il faille dans un cas deux fois plus de lumière que dans l'autre pour la sensation, on peut admettre que la sensibilité est deux fois moindre dans le premier cas que dans le second. D'une façon générale, dans des conditions expérimentales données, la sensibilité lumineuse est l'inverse du minimum perceptible, et l'on peut déterminer l'un de ses facteurs par l'autre. On peut explorer la sensibilité lumineuse ou l'excitabilité rétinienne des malades en déterminant comparativement aux yeux sains la valeur du minimum de lumière qu'ils perçoivent. Le minimum perceptible est-il plus grand qu'à l'état normal, la sensibilité lumineuse est diminuée dans les mêmes proportions.

L'examen se pratique dans une salle obscure (chambre noire), éclairée uniquement par la lampe de l'instrument. Après cinq minutes de séjour le médecin détermine d'abord son minimum perceptible ; pour cela il applique son oeil à

l'instrument, tandis que l'autre œil est recouvert par un bandeau ; puis il ouvre lentement (au moyen de la vis) le diaphragme de l'appareil de façon à produire sur la lentille une surface d'éclairage qui augmente de plus en plus. A un moment donné, l'œil aperçoit une lumière uniforme sur le carré. Dès lors on s'arrête et lit sur la graduation le nombre de millimètres, qui, élevé au carré, représente l'éclairement de l'objectif : c'est le minimum perceptible d'apparition. On ferme graduellement le diaphragme et on détermine le moment de la disparition.

On prend la moyenne des deux chiffres comme nombre à inscrire. On détermine de même la sensibilité du malade en observation et le rapport des deux nombres exprime le rapport de la sensibilité lumineuse brute du malade à celle du médecin considérée comme normale.

2° Détermination de la sensibilité lumineuse différentielle.

Pour déterminer la perception différentielle, on éclaire le verre antérieur en enlevant le disque opaque latéral du tube oculaire : on ouvre entièrement le diaphragme ; l'œil perçoit alors l'image très éclairée (qui est toujours ici notre carré) sur un fond blanc moins éclairé : on ferme lentement le diaphragme, c'est-à-dire que l'on diminue petit à petit l'éclairement de l'image jusqu'à ce que l'éclat de l'image se confonde avec celui du fond blanc, sur lequel elle est projetée ; on note au moyen du vernier le chiffre de disparition de l'image. On ouvre alors lentement le diaphragme jusqu'à perception du carré ; on note le chiffre d'apparition de l'image : on prend la moyenne des deux chiffres comme nombre à inscrire ; élevé au carré, il exprime le minimum de perception différentielle du médecin. On détermine de

même celui du malade et des deux nombres trouvés on déduit un rapport qui exprime le degré de la sensibilité différentielle du patient comparée à celle du médecin.

3° *Détermination de la sensibilité chromatique brute.*

Pour déterminer la sensibilité chromatique brute, on opère comme pour la recherche de la sensibilité lumineuse brute après avoir toutefois coloré l'image par l'interposition d'un verre coloré dans la pince de l'instrument. Les verres colorés agissent en absorbant certains rayons spectraux et en laissant passer les autres, qui sont presque toujours nombreux et divers : il ne faut donc pas songer à obtenir des couleurs absolument pures. Nous nous sommes contenté d'étudier le rouge, le vert et le bleu. Il va sans dire que l'on ne peut comparer l'examen fait à l'aide de verres déterminés, avec un examen fait au moyen de verres différents : il faut donc toujours rapporter la sensibilité de l'œil du malade à celle du médecin pour la même couleur et au même moment ; le médecin détermine donc combien il faut de rouge, de vert, de bleu, pour reconnaître chacune des couleurs et il fait ensuite la même détermination sur l'œil qu'il veut examiner. Le rapport entre ces deux quantités de lumière lui donne pour chaque couleur l'état de la sensibilité du malade comparée à la sienne.

Le médecin doit prévenir le malade de la couleur en présence pour éviter toute erreur, due au travail cérébral. De plus, si un seul verre ne suffit pas pour donner une sensation chromatique au malade, on en superposera deux ou trois de façon à augmenter l'intensité de la couleur, ainsi que sa pureté.

4^e Détermination de la perception des couleurs sur fond blanc.

On place un verre coloré dans la pince de l'appareil, et on éclaire la face antérieure de l'image ainsi colorée : on obtient ainsi un carré rouge, vert ou bleu sur fond blanc ; on ferme graduellement le diaphragme jusqu'à disparition de toute couleur ; on note le chiffre de cette disparition, puis on ouvre lentement le diaphragme jusqu'à réapparition de l'image : on note le chiffre de cette réapparition. La moyenne des deux chiffres donne le minimum de perception colorée sur fond blanc pour le médecin. On opère de même pour l'œil observé et de là on tire un rapport exprimant la perception colorée de l'œil pathologique par rapport à notre œil, considéré comme normal.

Maintenant que nous avons exposé la méthode expérimentale, nous allons étudier ses causes d'erreurs et la façon de les éviter.

CAUSES D'ERREUR. — MOYENS DE LES CORRIGER.

Les causes d'erreur peuvent provenir du malade observé ou de l'appareil. Les secondes dépendent surtout de l'éclairage et de la sensibilité de l'appareil.

1^o) *Eclairage*. — On comprend sans difficulté que pour avoir des résultats absolus, mathématiques, il faut un éclairage constant. L'idéal serait d'avoir une unité de lumière fixe, facile à produire et toujours la même : malheureusement, il ne faut pas y songer jusqu'ici ; contentons-nous pour le moment d'une lumière comparable à elle-même pendant toute la durée d'une expérience ; il suffira que l'intensité lumineuse de la source dont nous nous servons ne varie pas sensiblement pendant une

demi-heure ou une heure par exemple. La lampe à huile, à régulateur, que l'on prend d'ailleurs comme unité, remplit cette condition. On peut se servir de la lumière du jour, mais seulement à la condition que le ciel soit et reste très pur et que l'examen soit aussi court que possible.

Le pétrole, la luciline, la soléine sont des substances trop volatiles, et leur combustion trop difficile à régler. La lumière de la lampe à huile, tout en étant plus tranquille et plus constante (pourvu que la lampe soit pleine, la mèche bien imbibée et récemment coupée, le ressort fréquemment remonté, et l'air calme, sans courants), a cependant un inconvénient : sa lumière n'est pas tout à fait blanche. Il est vrai que c'est là un inconvénient minime. Cependant nous avons cru l'éviter en nous servant d'un bec de gaz, système Auer, à toile fixée, dont le tirage se règle facilement et dont la lumière est aussi blanche que possible.

Pour ne pas erroner les résultats, il faut aussi que le verre dépoli antérieur soit également éclairé sur toute sa surface, ce qui n'aurait pas lieu si la source lumineuse était trop petite ou trop proche. Nous nous servons d'un bec Auer à fort manchon (haut de 8 centimètres et large de 2 centimètres), que nous plaçons à 10 centimètres du verre postérieur sur lequel la lumière est réfléchie par le miroir spécial.

La distance de notre source lumineuse ne changeant pas, nous pouvons faire varier son intensité, en interposant des verres dépolis ou même opaques sur le trajet des rayons lumineux.

2° *Sensibilité de l'appareil.* — La sensibilité de l'appareil étant très grande et la perception rétinienne

n'étant parfois que très peu amoindrie, ne différant de la normale que de quelques dixièmes de millimètres par exemple, il peut se produire une divergence de résultat. Supposons mon minimum perceptible égale à $0,5 \times 0,5 = 0,25$ et celui du malade $0,7 \times 0,7 = 0,49$, le rapport sera de $\frac{0,25}{0,49} = 0,51$. — Je suppose une erreur de $\frac{1}{10}$ de millimètre en plus, c'est-à-dire $0,8 \times 0,8 = 0,64$, le rapport sera $\frac{0,25}{0,64} = 0,39$, ce qui donne une différence de $0,51 - 0,39 = 0,12$. Pour éviter cette cause d'erreur, il faut :

1^o Redoubler d'attention dans la détermination du minimum perceptible (moyenne entre celui d'apparition et celui de disparition).

2^o Diminuer l'intensité de l'éclairage de façon à donner des chiffres plus considérables et par suite plus de marge dans les rapports.

Les causes d'erreurs dépendant du sujet observé viennent du sujet lui-même ou de son œil.

Causes venant du sujet. — Sans insister sur l'intelligence de certains sujets qui ne peuvent donner des renseignements exacts, j'ai remarqué un certain retard dans les réponses des malades. Est-ce un retard dans la sensibilité lumineuse ? Est-ce un retard dans le travail cérébral pour percevoir la lumière ou pour dire qu'ils la perçoivent ? Il m'est impossible de résoudre cette question. Tout ce que je puis dire, c'est que pour certains malades, lorsque je faisais apparaître ou disparaître brusquement l'image (en ouvrant ou en fermant brusquement le diaphragme de l'appareil), il s'écoulait quelquefois un temps de quelques

secondes avant que l'apparition ou la disparition de l'image fût signalée. Ce fait s'est surtout produit chez les malades dont l'acuité visuelle était défectueuse ; de là, la nécessité d'opérer assez lentement.

Causes venant de l'œil. — 1^o) Adaptation rétinienne. — Cette question de l'adaptation, étudiée par M. Aubert, puis reprise par M. Charpentier, est aujourd'hui bien connue. Tout le monde sait qu'en passant du grand jour dans une obscurité relative, nous ne voyons rien tout d'abord, mais qu'en y séjournant quelques minutes, l'œil devient peu à peu plus sensible ; il s'habitue à l'obscurité, il s'adapte à l'éclairage du milieu ambiant ; il en est de même lorsque, venant d'un milieu obscur, nous nous plaçons dans un milieu éclairé. — Voici les lois établies par M. Charpentier, régissant l'adaptation rétinienne.

1^o) L'adaptation est fonction de la sensibilité rétinienne.

2^o) L'adaptation n'est pas brusque ; elle se fait d'une façon continue.

3^o) Il existe une relation entre la sensibilité et l'éclairage ambiant, qui ne peut s'exprimer par une loi précise ; mais elle varie dans le même sens.

4^o) Sa durée complète n'est pas toujours la même dans l'obscurité, cependant on peut la considérer comme terminée au bout de 20 minutes ; d'autre part, au point de vue pratique, on peut considérer la décroissance du minimum perceptible comme insignifiante après 5 minutes ; donc, pour faire nos recherches dans les mêmes conditions d'adaptation, il suffit de séjourner 5 minutes dans l'obscurité ou de placer un bandeau noir sur l'œil pendant cinq minutes avant son examen.

2^e *Influence de la pupille.* — Etant donné que l'éclairement des images rétiniennes est proportionnelle à l'étendue de la pupille, il y a lieu de se demander quelle est l'influence de l'étendue pupillaire sur la sensibilité rétinienne, et si, par exemple, avec une dilatation pupillaire provoquée par l'atropine, nous n'observons pas de variations dans des résultats.

Pour cela, nous avons examiné des yeux sains et malades sous les mêmes conditions.

1^o) Sans atropine et sans diaphragme.

2^o) Sans atropine et avec un diaphragme portant une ouverture centrale de 3 millimètres de diamètre.

3^o) Avec atropine, c'est-à-dire après dilatation pupillaire. Or, sous ces trois mêmes conditions, nos chiffres exprimant la sensibilité *relative* n'ont pas changé, et pour éviter toute erreur, nous avons toujours muni l'appareil du diaphragme cité plus haut.

3^e *Amétropies.* — Les défauts de refraction de l'œil influencent-ils la sensibilité rétinienne? Il ne le semble pas. Nous avons examiné surtout des myopes, en corrigeant leur amétropie par des verres concaves placés dans l'appareil et en ne la corrigeant pas, et nos chiffres n'ont pas varié : le fait s'explique par l'étendue suffisante de notre image, de sorte que les cercles de diffusion ne varient pas sa clarté moyenne, quel que soit le degré d'amétropie.

CHAPITRE V

Observations.

Avant de relater nos observations, nous voulons dire comment nous les avons prises : nous avons examiné et revu trois ou quatre fois nos malades, et chaque fois, nous les avons examinés au photoptomètre, nous n'avons pas exposé les résultats de chaque examen pour ne pas donner trop de longueur à notre travail; nous avons choisi les troisième ou quatrième examen pour plusieurs raisons :

1° Pour que le malade s'habitue à notre genre d'examen et nous donne des résultats plus précis ;

2° Pour examiner une lésion plus avancée et donner des résultats plus saillants ;

3° Pour compléter notre expérimentation et la contrôler.

L É G E N D E

OD = Œil droit.

OG = Œil gauche.

V = Acuité visuelle.

Champ visuel.	{	B ^c = Blanc.	H = Haut.
		B = Bleu.	R = Bas.
		R = Rouge.	E = Côté externe.
		V = Vert.	I = Côté interne.

N = Chiffres exprimant la sensibilité considérée comme normale.

o = Ouverture du diaphragme.

c = Carré de l'ouverture.

r = Rapport entre la sensibilité normale et celle du malade.

SLB = Sensibilité lumineuse brute.

SCB = Sensibilité chromatique brute.

SLD = Sensibilité lumineuse différentielle.

PC = Perception colorée sur fond blanc.

NOTA. — *La colonne la plus importante est la colonne R. Elle renferme les chiffres exprimant le degré relatif de la sensibilité rélinienne. C'est ce chiffre qui nous permet de dire si les sens lumineux et chromatique du sujet sont anormaux et de combien ils s'écartent de la normale; — pour le faire bien ressortir nous lui avons fait donner une impression spéciale.*

OBSERVATION I

Atrophie optique bilatérale tabétique,

Dieudonné (Victorine), âgée de 30 ans, bonne à Saint-Dié, est depuis 5 mois à l'hôpital, où elle est traitée pour tabes (douleurs dans les membres inférieurs, absence du reflexe rotulien, troubles de la station, incoordination des mouvements). Elle accuse des troubles visuels constants qui existent depuis un an sur l'œil gauche et 8 mois seulement sur l'œil droit : un voile s'étend entre les yeux et les objets. Les pupilles réagissent à la convergence, mais pas à la lumière, elles sont légèrement dilatées, la gauche plus que la droite. La malade accuse une sensation de pesanteur dans les yeux et des contractions intermittentes dans l'orbiculaire.

Champ visuel. H					H				
	B	I	E			B	I	E	
OD	B ^c 50	55	55	60	OG	50	55	55	55
	B 45	50	50	50		45	45	45	35
	R 20	20	25	30		20	25	20	30
	V 20	25	20	25		20	20	15	25

Le sens chromatique est altéré, et la malade met beaucoup de temps à classer les laines colorées, mais le fait sans erreurs.

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{6} \qquad \text{OG : V} = \frac{1}{8}$$

N					OD					OG				
	O	C	O	C	R		O	C	R		O	C	R	
SBL	0,5	0,25	0,7	0,49	$\frac{0,25}{0,49} = 0,50$	0,8	0,64	$\frac{0,25}{0,64} = 0,39$						
SBC	R 1,2	1,44	2	4	$\frac{1,44}{4} = 0,58$	2,5	6,25	$\frac{1,44}{6,25} = 0,23$						
	V 1	1	2	4	$\frac{1}{4} = 0,25$	2,5	6,25	$\frac{1}{6,25} = 0,16$						
	B 1,4	1,96	2,5	6,35	$\frac{1,96}{6,25} = 0,31$	3	9	$\frac{1,96}{9} = 0,21$						
SLD	2	4	4	16	$\frac{4}{16} = 0,25$	5	25	$\frac{4}{25} = 0,16$						

N			OD			OG			
	O	C	O	C	R		O	C	R
PC	R	5	25	10	100	$\frac{25}{100} = 0,25$	12	144	$\frac{25}{144} = 0,17$
	V	4	16	10	100	$\frac{16}{100} = 0,16$	12	144	$\frac{16}{144} = 0,11$
	B	7	49	15	225	$\frac{49}{225} = 0,21$	17	309	$\frac{49}{309} = 0,12$

L'ophtalmoscope montre deux papilles blanches, nacrées, à contours très nets, excavées, les artères sont presque effacées et déformées ; les veines sont épaisses, sombres, sinueuses.

OBSERVATION II

Atrophie optique bilatérale tabétique.

Thyess, 50 ans, épicier à Nancy, se présente à la consultation ayant perdu toute vision de l'œil G, et inquiet de voir perpétuellement un brouillard devant l'œil droit. L'œil gauche est amaurotique depuis un mois, il l'est devenu petit à petit depuis 6 mois ; depuis 3 mois seulement l'acuité de l'œil D diminue.

L'examen de l'état général révèle des symptômes tabétiques (douleurs fulgurantes dans les membres inférieurs, douleurs lombaires violentes, mais peu durables, absence de réflexe rotulien, incoordination des mouvements, signe de Romberg, etc.). Orifice pupillaire normal ; la pupille réagit à l'accommodation, mais pas à la lumière ; le malade se plaint de mouches volantes.

Acuité visuelle : OD : $= \frac{1}{8}$. Le malade classe mal les laines colorées.

L'ophtalmoscope montre une papille optique blanche, crayeuse, irrégulière, à contours légèrement déformés ; artères minces et claires ; veines épaisses, tortueuses, congestionnées.

N		OD			
O	C	O	C	R	
SBL	. 0,5 . 0,25	0,7 . 0,49	$\frac{0,25}{0,49} = 0,51$		Champ visuel. OD { B ^c 55 50 55 70 B 45 50 40 60 R 20 25 25 40 V 15 15 20 20
SBC	R 1,2 . 1,44	2 . 4	$\frac{1,44}{4} = 0,58$		
	V 1 . 1	3 . 9	$\frac{1}{9} = 0,11$		
	B 1,3 . 1,69	3 . 9	$\frac{1,69}{9} = 0,18$		
SLB	. 2 . 4	4 . 16	$\frac{4}{16} = 0,25$		
PC	R 5 . 25	12 . 144	$\frac{25}{144} = 0,17$		
	V 4 . 16	15 . 225	$\frac{15}{225} = 0,07$		
	B 7 . 49	17 . 309	$\frac{49}{309} = 0,125$		

OBSERVATION III

Atrophie optique bilatérale tabétique.

Dardeine (Nicolas), âgé de 52 ans, puddleur, est en traitement à l'hôpital, au service de M. le professeur Spillmann, pour des symptômes tabétiques et une hémiparésie droite. Les troubles visuels ont débuté il y a 8 ans ; ils ont d'abord atteint l'œil droit puis l'œil gauche et ont progressé depuis ; actuellement c'est l'œil gauche qui est le plus atteint. La vision est trouble, confuse ; depuis son hémiparésie le malade accuse une diplopie dans certaines directions du regard ; il se plaint d'étincelles et d'éclairs lui passant quelquefois devant les yeux, ce qui le force à y porter la main et lui fait perdre l'équilibre.

Ses pupilles ne réagissent plus à la lumière, mais à la convergence et à l'accommodation. Dilatation légère de la pupille gauche. Parésie des muscles DI et DE de l'OG et DI de l'OD.

Champ visuel.					H	B	I	E		
OD	B ^c	50	50	50	80	OG	50	50	45	75
	B	45	40	50	70		25	20	10	25
	R	30	30	35	50		15	15	10	25
	V	25	20	25	30		10	15	10	20
Acuité visuelle :					OD : V = $\frac{1}{10}$	OG : V = $\frac{1}{20}$				

Le malade classe très lentement les laines colorées, mais sans erreurs.

N									
	O	C	O	C	R		O	C	R
SBL	0,5	0,25	1	1	$\frac{0,25}{1} = 0,25$		1,5	2,25	$\frac{0,25}{2,25} = 0,11$
SBC	R	1,2	1,44	2	$\frac{1,44}{4} = 0,36$		5	25	$\frac{1,44}{25} = 0,05$
	V	1	1	2	$\frac{1}{4} = 0,25$		4	16	$\frac{1}{16} = 0,06$
	B	1,4	1,95	2,5	$\frac{1,96}{6,25} = 0,31$		7	49	$\frac{1,96}{49} = 0,04$
SDL	2	4	5	25	$\frac{4}{25} = 0,16$		6	36	$\frac{4}{36} = 0,11$
PC	R	5	25	7	$\frac{25}{49} = 0,52$		14	196	$\frac{25}{196} = 0,12$
	V	4	16	7	$\frac{16}{49} = 0,31$		12	144	$\frac{16}{144} = 0,11$
	B	7	49	12	$\frac{49}{144} = 0,34$		17	289	$\frac{49}{289} = 0,10$

L'examen ophtalmoscopique nous démontre deux papilles optiques très blanches, crayeuses, à contours nets, très excavées. Les artères sont fines et transparentes ; les veines sont augmentées de volume, déformées, sinueuses.

OBSERVATION IV

Atrophie optique bilatérale tabétique.

Camus (Charles), 45 ans, rue de l'Équitation, 14, est couché au lit 12 de la salle 10 depuis 15 jours ; il nous est adressé pour faire examiner sa

vision, M. le professeur Spillmann a fait le diagnostic de tabes dorsalis à forme gastrique (gastralgies, vomissements muqueux et alimentaires répétés et irréguliers, absence de reflexe rotulien, etc.). Comme troubles visuels, le malade accuse une diplopie qui a duré un mois et qui a disparu depuis son entrée à l'hôpital ; il accuse un trouble dans son champ visuel ; les objets lui paraissent voilés, diffus, déformés sur les bords : de rares éclairs lui ont passé devant les yeux.

Myosis égal des deux côtés (diamètre pupillaire : 1 millimètre), les pupilles sont insensibles à la lumière et à l'accommodation : parésie du droit externe de OG.

$$\text{Acuité visuelle : OD : } V = \frac{1}{4}$$

$$\text{OG : } V = \frac{1}{2}$$

Champ visuel légèrement rétréci.

	II	B	I	E		II	B	I	E	
OD	B ^c	50	50	55	80	OG	50	50	55	75
	B	40	40	45	70		35	35	45	65
	R	25	30	30	50		30	30	35	50
	V	20	25	25	35		25	25	30	35

L'ophtalmoscope nous montre une papille blanche brillante, complètement décolorée, excavée au centre, à bords très nets, entourée d'une zone prononcée de pigment choroïdien. Les vaisseaux sont lésés, les artères rétrécies et les veines augmentées de volume et sinueuses. Le malade classe difficilement les laines colorées.

	N				OD			OG		
	O	C	O	C	R		O	C	R	
SBL	. 3 . 9	3,5 . 10,25 $\frac{9}{10,25} = 0,75$					3,3 . 10,89	$\frac{9}{10,89} = 0,82$		
SBC	R 1,2 . 1,44	2,5 . 6,25	$\frac{1,44}{6,25} = 0,23$				2 . 4	$\frac{1,44}{4} = 0,56$		
	V 1 . 1	2 . 4	$\frac{1}{4} = 0,25$				1,5 . 2,25	$\frac{1}{2,25} = 0,44$		
	B 1,4 . 1,96	4 . 16	$\frac{1,96}{16} = 0,12$				3 . 9	$\frac{1,96}{9} = 0,21$		
SLD	. 2 . 4	5 . 25	$\frac{4}{25} = 0,16$				4 . 16	$\frac{4}{16} = 0,25$		

	N				OD			OG		
	O	C	O	C	R			O	C	R
PC	R	5	25	12	144	$\frac{25}{144} = 0,17$		10	100	$\frac{25}{100} = 0,25$
	V	4	16	8	64	$\frac{16}{64} = 0,25$		7	49	$\frac{16}{49} = 0,33$
	B	7	49	16	256	$\frac{49}{256} = 0,19$		12	144	$\frac{49}{144} = 0,34$

OBSERVATION V

Atrophie optique bilatérale alcoolique et nicotinique.

Voiriot (Victor), âgé de 61 ans, luthier à Gircourt, se présente à la consultation, se plaignant de voir tous les objets voilés et diffus. L'affection a débuté subitement par les deux yeux, il y a deux mois, à la suite de sentiment de tension et de pesanteur dans les régions orbitaires. Le malade fume beaucoup (20 grammes de tabac roulé par jour); ne fait d'excès de boisson que les jours de fête.

Acuité visuelle : OD : V = $\frac{1}{4}$					OG : V = $\frac{1}{4}$							
Champ visuel.	H	B	I	E		H	B	I	E			
OD	{	B	55	55	55	80	OG	{	55	55	55	80
		B	45	45	45	60			45	45	45	60
		R	20	25	20	30			20	20	20	30
		V	»	»	»	»			»	»	»	»

Le malade ne perçoit plus le vert, les laines vertes lui paraissent blanc sale, les objets verts (herbes, feuilles) lui paraissent grisâtre; il ne peut classer facilement les laines rouges ou bleues.

	N				OD			OG		
	O	C	O	C	R			O	C	R
SLB	0,5	0,25	0,5	0,25	$\frac{0,25}{0,25} = 1$			0,5	0,25	$\frac{0,25}{0,25} = 1$
SBC	R	1	1	3,5	12,25	$\frac{1,44}{12,25} = 0,12$		3	9	$\frac{1,44}{9} = 0,16$
	V	1,1	1,44	Voit blanc-gris.				Voit blanc-gris.		
	B	1,5	2,23	2,5	6,25	$\frac{2,25}{6,25} = 0,36$		2	4	$\frac{2,35}{4} = 0,56$

	N				OD				OG				
	O	C	O	C	R		O	C	R		O	C	R
SLD	2	4	3	9	$\frac{4}{9} = 0,51$		3	9	$\frac{4}{9} = 0,51$				
PC	R	4,5	20,25	14	196	$\frac{20,25}{196} = 0,20$		10	100	$\frac{20,25}{100} = 0,20$			
	V	4	16			»				»			
	B	7	49	22	484	$\frac{49}{484} = 0,10$		20	400	$\frac{49}{400} = 0,12$			

A l'ophtalmoscope on voit deux papilles presque complètement décolorées et excavées, il ne persiste qu'une légère zone nasale encore rosée; les veines sont normales, les artères sont diminuées de calibre, mais se dilatent quand on fait varier la pression intra-oculaire, ce qui donne une coloration passagère de la papille optique.

OBSERVATION VI

Atrophie optique bilatérale alcoolique et nicotinique.

Oly (Adolphe), 42 ans, comptable à Nancy. Début brusque de l'affection il y a deux mois, la vue s'est troublée en huit jours et à l'heure actuelle, $V = \frac{1}{10}$. Le malade a acquis la syphilis à 27 ans; depuis sa sortie du régiment il s'adonne à l'alcool et surtout à l'absinthe (2 verres tous les jours); il présente des signes d'alcoolisme chronique (pyrosis, pituites, vomissements fréquents le matin, teinte subictérique, tremblements des membres supérieurs, troubles du système nerveux, etc...).

Le champ visuel est rétréci et de plus présente un élargissement ovalaire de la tache de Mariotte.

Champ visuel.					H	B	I	E						H	B	I	E
OD	{	B ^c	50	50	45	60						OG	{	50	50	50	65
		B	35	35	30	50								40	40	35	60
		R	»	»	»	»								»	»	»	»
		V	»	»	»	»								»	»	»	»

Le malade ne perçoit plus le vert qui lui paraît blanc. Le rouge lui paraît jaune; il ne peut donc classer les laines colorées.

Acuité visuelle : OD : V = $\frac{1}{10}$					OG : V = $\frac{1}{8}$				
N					OC				
O C O C R					O C R				
SBL	0,5	0,25	0,8	0,64	$\frac{0,25}{0,64} = 0,59$	0,7	0,49	$\frac{0,25}{0,49} = 0,51$	
SBC	R	1,2	1,44		Voit jaune.			Voit jaune.	
	V	1	1		Voit blanc.			Voit blanc.	
	B	1,3	1,96	2,6	$\frac{1,96}{2,76} = 0,23$	2	4	$\frac{0,25}{0,49} = 0,51$	
SLD	2	4	6	36	$\frac{4}{36} = 0,11$	4	16	$\frac{4}{16} = 0,25$	
PC	R	»			»			»	
	V	»			»			»	
	B	7	49	18	$\frac{49}{324} = 0,15$	12	144	$\frac{49}{144} = 0,54$	

L'ophtalmoscope montre deux papilles entièrement décolorées, à bords nets, bien délimités, entourés d'une légère zone de pigment ; les artères sont très fines et claires ; les veines augmentées de volume, mais non déformées.

OBSERVATION VII

Amblyopie alcoolique et nicotinique.

Bigéot (Alfred), âgé de 43 ans, tonnelier à Saint Nicolas, est, depuis 6 semaines, atteint de trouble de la vue des deux yeux, de façon égale ; les objets lui paraissent noyés dans un brouillard ; le malade accuse des mouches volantes en forme de points colorés et des étincelles dans son champ visuel. Le malade fume beaucoup (50 grammes de tabac par jours et boit environ 2 litres de bière par jour, aussi est-il sujet à des migraine) fréquentes, au pyrosis, à l'agitation, à l'insomnie, et présente-t-il un fort tremblement volontaire des membres supérieurs.

Acuité visuelle : ODG : V = $\frac{1}{4}$										
Champ visuel. H B I E					H B I E					
OD	B ^c	50	50	50	80	OG	50	50	50	70
	B	45	50	45	60		45	50	45	60
	R	20	25	20	40		20	25	20	40
	V	15	20	15	30		14	20	15	30

Le sens chromatique est très altéré; le vert paraît au malade très clair et le rouge jaunâtre; il ne distingue pas nettement les différences d'intensité des laines rouges et vertes.

	N				OD			OG		
	O	C	O	C	R			O	C	R
SLB	0,5	0,25	0,7	0,49	$\frac{0,25}{0,49} = 0,51$			0,7	0,49	$\frac{0,25}{0,49} = 0,51$
SBC	R 1,2	1,44	4	16	$\frac{1,44}{16} = 0,09$			4	16	$\frac{1,44}{16} = 0,09$
	V 1	1	3	9	$\frac{1}{9} = 0,11$			3	9	$\frac{1}{9} = 0,11$
	B 1,4	1,96	2	4	$\frac{1,96}{4} = 0,49$			2	4	$\frac{1,96}{4} = 0,49$
SDL	2	4	4	16	$\frac{4}{16} = 0,25$			4	16	$\frac{4}{16} = 0,25$
PC	R 5	25	14	196	$\frac{25}{196} = 0,12$			14	196	$\frac{25}{196} = 0,12$
	V 4	16	12	144	$\frac{16}{144} = 0,11$			12	144	$\frac{16}{144} = 0,11$
	B 7	49	10	100	$\frac{49}{100} = 0,49$			10	100	$\frac{49}{100} = 0,49$

Les papilles optiques sont décolorées presque dans toute leur étendue; une légère zone périphérique est encore rosée; toute la papille se colore quand, après avoir pressé sur le globe de l'œil, on cesse toute pression; les vaisseaux paraissent normaux.

OBSERVATION VIII

Atrophie optique double alcoolique et nicotinique.

Malette (Eugène), âgé de 56 ans, dessinateur à Nancy, se plaint de troubles visuels datant de 8 mois pour l'œil D et de 3 semaines seulement pour l'œil G. Ces troubles se manifestent par de rares éclairs, des mouches volantes continues et un obscurcissement du champ visuel; il ne peut plus se servir de l'œil D seul pour dessiner. Le malade avoue des excès de tabac et surtout de boisson.

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{10}$$

$$\text{OG : V} = \frac{1}{2}$$

Champ visuel.	H	B	I	E	H	B	I	E
OD	B 40	45	50	55	55	55	55	60
	B 40	40	45	68	45	45	45	60
	R 25	30	27	46	30	35	35	50
	V 20	20	25	50	25	25	35	40

La papille classe parfaitement les lames colorées avec son œil (V), mais avec l'œil D cet œil lui est beaucoup plus sensible, mais il fait le classement sans erreur de couleurs.

	N			OD			OG		
	O	C	O	C	R		O	C	R
SLB	0,4	0,16	0,7	0,49	$\frac{0,16}{0,49} = 0,327$		1,4	1,15	$\frac{0,15}{1,15} = 1$
SCB	R 1	1	2	4	$\frac{1}{4} = 0,25$		1,2	1,44	$\frac{1}{1,44} = 0,7$
	V 1	1	2	4	$\frac{1}{4} = 0,25$		1,2	1,44	$\frac{1}{1,44} = 0,7$
	B 1,5	2,25	3,2	10,24	$\frac{2,25}{10,24} = 0,20$		2	4	$\frac{2,25}{4} = 0,56$
SLD	1,2	1,44	3	9	$\frac{1,44}{9} = 0,16$		1,5	2,25	$\frac{1,44}{2,25} = 0,64$
PC	B 3	9	7	49	$\frac{9}{49} = 0,18$		4,5	20,25	$\frac{9}{20,25} = 0,45$
	V 3	9	6	36	$\frac{9}{36} = 0,24$		4	16	$\frac{9}{16} = 0,56$
	B 5	25	14	194	$\frac{25}{194} = 0,13$		11	121	$\frac{25}{121} = 0,20$

La papille optique de l'œil D est presque complètement blanche. La papille G est blanche surtout dans sa partie centrale. Des deux côtés les vaisseaux paraissent normaux, mais les artères varient de volume quand on fait varier la pression intra-oculaire.

OBSERVATION IX

Atrophie optique double alcoolique et nicotinique.

Guerber (Guillaume), 38 ans, faubourg des Trois-Maisons, se plaint de troubles visuels qui remontent à 1 an et demi pour l'œil D et à 6 mois pour l'œil G : les objets paraissent au malade avoir des bords irisés, flous, masqués. Manœuvre de sa profession, il a contracté la syphilis à l'âge de 23 ans ; il fume et boit beaucoup (un verre d'absinthe tous les jours et plusieurs petits verres d'eau-de-vie) ; présente quelques signes d'alcoolisme (tremblement notable des membres supérieurs, exagération des réflexes rotulien et plantaire).

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{6}$$

$$\text{OG : V} = \frac{1}{10}$$

Champ visuel.	H	B	I	E	H	B	I	E		
OD	B ^c	55	55	55	70	OG	45	40	45	60
	B	45	50	50	65		10	15	20	30
	R	25	30	30	45		»	»	»	»
	V	15	15	20	25		»	»	»	»

Le malade ne peut classer les laines vertes et rouges sans erreurs.

N				OD			OG		
	O	C	O	C	R		O	C	R
SLB	1,5	2,25	2	4	$\frac{2,25}{4} = 0,56$	2,8	7,84	$\frac{2,25}{7,84} = 0,27$	
SLC	R 1,2	1,44	3	9	$\frac{1,44}{9} = 0,51$	6	36	$\frac{1,44}{36} = 0,04$	
	V 1	1	3	9	$\frac{1}{9} = 0,11$	4	16	$\frac{1}{16} = 0,06$	
	B 1,4	1,96	3	9	$\frac{1,96}{9} = 0,18$	7	49	$\frac{1,69}{49} = 0,04$	
SLD	2	4	3	9	$\frac{4}{9} = 0,44$	5	25	$\frac{4}{25} = 0,16$	
PC	R 4,5	20,25	10	100	$\frac{20,25}{100} = 0,20$	»			
	V 4	16	10	100	$\frac{16}{100} = 0,16$	»			
	B 7	49	14	196	$\frac{49}{196} = 0,25$	»			

La papille optique D est blanche, atrophiee dans presque toute son étendue ; ses bords sont nets, légèrement rosés ; ses artères diminuées de calibre ; ses veines légèrement augmentées de volume. La papille G est surtout blanche au centre et dans son externe ; sa zone périphérique reste colorée. Les vaisseaux paraissent normaux.

OBSERVATION X

Amblyopie double d'origine alcoolique et nicotinique.

Pierre (Charles), âgé de 56 ans, manoeuvre à Marron, se plaint de troubles de la vision ayant débuté il y a 6 mois pour l'œil G, et durant seulement depuis 2 mois sur l'œil D ; le malade perçoit les objets dans un brouillard et accuse des mouches volantes. Il avoue ses nombreux excès d'alcool et de tabac ; il présente des signes d'alcoolisme chronique (pituïtes le matin, rares vomissements consécutifs aux fortes absorptions de boissons, tremblement volontaire très prononcé des membres supérieurs, etc.)

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{8} \qquad \text{OG : V} = \frac{1}{4}$$

Champ visuel.

		H	B	I	E			H	B	I	E
OD	B	50	50	50	80	OG	B	40	50	50	70
	B	40	45	45	70		B	40	40	40	60
	R	25	30	30	40		R	25	25	25	35
	V	15	20	15	20		V	15	15	15	20

Le malade classe lentement les laines colorées, mais le fait sans erreurs.

	N				OD				OG			
	O	C	O	C	R				O	C	R	
SLB	2,5	6,25	3,1	9,61	$\frac{6,25}{9,61} = 0,66$				2,8	7,74	$\frac{6,25}{7,76} = 0,8$	
SLC	R	1,2	1,44	2	$\frac{1,44}{4} = 0,38$				1,8	3,24	$\frac{1,44}{3,24} = 0,44$	
	V	1	1	2,2	$\frac{1}{4,86} = 0,21$				2	4	$\frac{1}{4} = 0,25$	
	B	1,3	1,69	2	$\frac{1,69}{4} = 0,42$				1,5	2,25	$\frac{1,69}{2,25} = 0,71$	

	N			OD			OG			
	O	C	O	C	R		O	C	R	
SLD	2	4	3	2	$\frac{4}{9} = 0,44$		2	5	$\frac{4}{6,25} = 0,64$	
PC	R 4,5	20	25	8	64	$\frac{20,25}{49} = 0,51$		7	49	$\frac{20,25}{49} = 0,45$
	V 4	16		8	64	$\frac{16}{64} = 0,25$		6	36	$\frac{16}{30} = 0,55$
	B 7	49		11	121	$\frac{49}{121} = 0,40$		10	100	$\frac{49}{100} = 0,49$

A l'ophtamoscope, les deux papilles paraissent analogues ; légèrement excavées blanches dans leur partie centrale, rosées dans leur partie périphérique, à bords nets, sans altérations apparentes des vaisseaux. La pression sur le globe oculaire donne un aspect rosé à toute la papille.

OBSERVATION XI

Atrophie papillaire bilatérale.

Suisse, âgé de 59 ans, vigneron à Houdemont, se plaint d'avoir devant les deux yeux un brouillard persistant depuis 2 ans. Il fume peu, mais boit beaucoup de vin (trois litres par jour), néanmoins présente peu de signes d'alcoolisme.

Acuité visuelle : OD : V = $\frac{1}{4}$					OG : V = $\frac{1}{6}$							
Champ visuel.		H	B	I	E	H		B	I	E		
OD	{	B°	55	55	55	80	OG	{	50	50	45	70
		B	35	37	35	40			30	35	30	35
		R	20	25	20	30			20	20	15	30
		V	15	20	10	20			10	15	10	20

Le malade est très longtemps pour classer les laines colorées, mais le fait sans erreurs.

	N			OD			OG		
	O	C	O	C	R		O	C	R
SLB	0,5	0,25	0,6	0,36	$\frac{0,25}{0,36} = 0,69$		0,7	0,49	$\frac{0,25}{0,49} = 0,51$
SBC	R 1,2	1,45	2	9	$\frac{1,44}{4} = 0,53$		2,5	6,25	$\frac{1,44}{6,25} = 0,23$
	V 1	1	3	9	$\frac{1}{9} = 0,11$		2,5	6,25	$\frac{1}{6,25} = 0,16$
	B 1,5	2,25	4	16	$\frac{2,25}{16} = 0,14$		4	16	$\frac{2,25}{16} = 0,14$
SLD	2	4	2,5	6,25	$\frac{4}{6,25} = 0,64$		2,7	7,29	$\frac{4}{7,29} = 0,52$
PC	R 4,5	20,25	6	36	$\frac{20,25}{36} = 0,56$		7	49	$\frac{20,25}{49} = 0,413$
	V 4	16	5	25	$\frac{16}{25} = 0,64$		6	36	$\frac{16}{36} = 0,44$
	B 7	49	12	144	$\frac{49}{144} = 0,51$		14	196	$\frac{49}{196} = 0,25$

Les papilles sont blanches dans presque toute leur étendue, à bords nets, sans altérations appréciables des vaisseaux.

Les orifices pupillaires sont normaux, les pupilles sont paresseuses mais réagissent à la lumière et à l'accommodation.

OBSERVATION XII

Atrophie optique.

Virion (Joseph), âgé de 23 ans, manoeuvre à Tonnoy, a perdu à l'âge de 11 ans, à la suite de la rougeole, toute vision de l'œil gauche, qui est recouvert d'un leucome cornéen complet. Depuis 5 mois l'œil D est troublé : à la suite de douleurs assez violentes la vision de cet œil s'est mis à diminuer lentement ; le malade se plaint de mouches volantes assez rares et ponctiformes.

Acuité visuelle : OD : V = $\frac{1}{4}$ OG » »

Champ visuel.

	H	B	I	E	
OD	B ^c 45	45	40	60	»
	B 40	40	40	50	»
	R 25	30	30	40	»
	V 25	30	25	35	»

Le malade classe assez facilement les laines colorées, sans erreurs.

	N				OD			OG		
	O	C	O	C	R			O	C	R
SLB	0.5	0.25	0.7	0.49	$\frac{0.25}{0.49} = 0,51$					»
SBC	R 1,2	1.44	2	4	$\frac{1.44}{4} = 0,58$					»
	V 1	1	15	2.35	$\frac{1}{2.25} = 0,44$					»
	B 1,5	2.25	3	9	$\frac{2.25}{9} = 0,25$					»
SLD	2	4	3	9	$\frac{4}{9} = 0,44$					»
PC	R 4,5	20.25	8	64	$\frac{20.25}{64} = 0,51$					»
	V 4	16	6	36	$\frac{16}{36} = 0,44$					»
	B 7	49	11	121	$\frac{49}{121} = 0,40$					»

Les pupilles normales réagissent bien à la lumière et à la convergence. La papille optique est blanche crayeuse, dans presque toute son étendue, ses bords sont très nets, les artères sont normales, les veines sont légèrement augmentées de volume.

OBSERVATION XIII

Atrophie optique.

Bohn, âgé de 55 ans, tailleur à Pont-à-Mousson, se plaint de trouble de la vision des deux yeux ayant débuté il y a deux ans; le malade dit

que sa vue a baissé très rapidement et que depuis quelque temps il recon-
nait mal les objets colorés ; il ne perçoit plus le vert qui lui paraît gris ;
le rouge lui paraît rouge pâle ou jaune.

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{2}$$

$$\text{OG : V} = \frac{1}{4}$$

Champ visuel.		H	B	I	E			H	B	I	E
OD	B ^c	55	55	55	80	OG		55	55	55	75
	B	40	40	40	60			40	40	35	55
	R	20	25	20	30			15	20	25	27
	V	»	»	»	»			»	»	»	»

Le malade ne peut pas classer les laines colorées.

Pas de troubles pupillaires.

L'examen de la papille optique la montre divisée en deux régions, une
centrale, excavée, blanc-bleuâtre et une périphérique gris-rosée ; les
bords des papilles sont légèrement voilés et entourés d'une forte zone de
pigment ; les artères sont petites, mais les veines paraissent nor-
males.

	N				OD				OG				
	O	C	O	C	R		O	C	R		O	C	R
SLB	.	3	.	9	$\frac{9}{9} = 1$		3	.	9	$\frac{9}{9} = 1$			
SBC	R	1,2	.	1,44	$\frac{1,44}{3,24} = 0,4$		1,2	.	1,44	$\frac{1,44}{4} = 0,36$			
	V	1	.	1	»					»			
	B	1,5	.	2,25	$\frac{2,25}{4} = 0,56$		2,3	.	5,29	$\frac{2,25}{5,29} = 0,42$			
SLD	.	2	.	4	$\frac{4}{6,25} = 0,64$		3	.	9	$\frac{4}{9} = 0,44$			
PC	R	5	.	25	$\frac{25}{100} = 0,25$		11	.	121	$\frac{25}{121} = 0,2$			
	V	4	.	16	»					»			
	B	7	.	49	$\frac{49}{121} = 0,41$		12	.	144	$\frac{49}{144} = 0,54$			

OBSERVATION XIV

Atrophie optique au cours d'une myélite.

Piloubet, âgé de 34 ans, est depuis 6 mois au service de M. le professeur Bernheim on il est traité pour myélite. Depuis trois mois la vision de l'œil droit est atteinte ; depuis un mois l'œil gauche voit mal ; le malade accuse des mouches volantes, des points colorés traversant son champ visuel, des étincelles : les objets lui paraissent éloignés, flous et voilés.

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{10}$$

$$\text{OG : V} = \frac{1}{8}$$

Champ visuel. H					H					
	B	I	E		B	I	E			
OP	B ^c	30	30	30	50	OG	40	40	40	55
	B	25	25	25	35		30	35	30	40
	R	15	15	20	25		20	20	25	30
	V	»	»	»	»		»	»	»	»

Les pupilles réagissent à la lumière, mais pas à l'accommodation ; les pupilles sont dilatées (5^{mm} de diamètre) également des deux côtés. Paralyse de l'accommodation. Le malade ne perçoit plus le vert, ne peut donc classer les laines colorées.

N					OD					OG				
	O	C	O	C	R		O	C	R		O	C	R	
SLB	1	1	1,5	2,25	$\frac{1}{2,25} = 0,4$		1,2	1,44	$\frac{1}{1,44} = 0,68$					
SBC	R	4	16	7	49		6	36	$\frac{16}{36} = 0,44$					
	V	3	9		»				»					
	B	1,4	1,96	3	9		2,6	6,78	$\frac{1,96}{6,78} = 0,5$					
SLD	2	4	3,2	10,89	$\frac{4}{10,89} = 0,56$		2,8	7,84	$\frac{4}{7,84} = 0,51$					

L'examen ophtalmoscopique montre deux papilles atrophiées, blanchâtres mais non complètement décolorées, à bords légèrement irréguliers ; les artères sont légèrement diminuées de calibre ; les veines augmentées de volume ne sont pas déformées.

OBSERVATION XV

Atrophie optique bilatérale consécutive à une artérite spécifique.

M^{me} Conot-Brice, âgée de 29 ans, ménagère à Nancy, a perdu la vue de l'œil G au mois d'août 1895, en l'espace de 48 heures ; 15 jours après le même accident lui arrivait sur l'œil droit ; à ce moment on fit le diagnostic d'embolie de l'artère centrale. Deux mois après la malade présentait des symptômes de myélite et suivit, sur l'avis de son médecin, un traitement ioduré et mercurial.

Au moment où nous l'avons examinée, la malade présente une artérite très nette et une atrophie papillaire double. La malade nie toute syphilis mais avoue avoir eu des maux de gorge et des taches sur la poitrine qui ont cédé à un traitement consistant en l'absorption de pilules ;

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{20} \qquad \text{OG : V} = \frac{1}{30}$$

Le champ visuel est impossible à déterminer, puisque la malade ne voit plus que suffisamment pour se conduire ; elle ne peut classer les laines colorées.

	N				OD				OG			
	O	C	O	C	R				O	C	R	
SLB	0,5	0,25	1	1	$\frac{0,25}{1} = 0,25$				1,5	2,25	$\frac{0,25}{2,25} = 0,11$	
SBC	R	1	1	3	$\frac{1}{9} = 0,11$				5	25	$\frac{1}{25} = 0,04$	
	V	1	1	5	$\frac{1}{23} = 0,04$				6	36	$\frac{1}{36} = 0,05$	
	B	2	4	6	$\frac{4}{36} = 0,11$				10	100	$\frac{4}{100} = 0,04$	
SLD	1,2	1,44	3	9	$\frac{1,44}{3} = 0,16$				6	36	$\frac{4}{36} = 0,04$	

L'ophtalmoscope nous montre deux papilles, à bords très nets, entièrement décolorées, blanches, crayeuses. Les artères, qui existent encore, sont très fines et entourées de chaque côté par une zone blanche très nette de périartérite ; les veines sont très grosses, énormes et flexueuses. La macula n'est pas très apparente.

OBSERVATION XVI

Atrophie optique congénitale.

Guillemet, 56 ans, de Pont-à-Mousson, se présente à la clinique porteur d'un strabisme convergent datant de son enfance. Sa vision a toujours été trouble malgré tous les verres qu'il a pu choisir. Examiné il y a 10 ans par un ophtalmologiste de Paris, le malade apprend qu'il avait une atrophie double du nerf optique. Un brouillard intense persiste devant ses yeux.

Acuité visuelle : OD : $V = \frac{1}{18}$

OG : $V = \frac{1}{20}$

Champ visuel.		H	B	I	E			H	A	I	E
OD	B	30	30	25	40	OG		25	25	25	35
	B	25	25	25	30			20	25	20	30
	R	20	15	20	20			20	25	15	25
	V	20	15	15	15			15	20	15	20

Réfraction : ODG, hypermétropie de + 2D.

Il faut très longtemps au malade pour classer les laines colorées, mais il arrive à le faire sans erreur.

N					OD		OG				
	O	C	O	C	R		O	C	R		
SLB	. 0,5	. 0,25	0,8	. 0,64	$\frac{0,25}{0,64} = 0,39$		1	. 1	$\frac{0,25}{1} = 0,25$		
SBC	{	R	1,2	. 1,44	2,5	. 6,25	$\frac{1,44}{6,25} = 0,23$		3	. 9	$\frac{1,44}{9} = 0,16$
		V	1	. 1	2	. 4	$\frac{1}{4} = 0,25$		2,5	. 6,25	$\frac{1}{6,25} = 0,16$
		B	1,4	. 1,96	3	. 9	$\frac{1,96}{9} = 0,21$		4	. 16	$\frac{1,96}{16} = 0,12$
SLD	. 2	. 4	4	. 14	$\frac{4}{16} = 0,25$		5	. 25	$\frac{4}{25} = 0,16$		
PC	{	R	5	. 25	8	. 64	$\frac{25}{64} = 0,38$		10	. 100	$\frac{25}{100} = 0,25$
		V	4	. 16	6	. 36	$\frac{16}{36} = 0,47$		8	. 64	$\frac{16}{64} = 0,25$
		B	7	. 49	12	. 144	$\frac{49}{144} = 0,54$		15	. 225	$\frac{49}{225} = 0,19$

Les deux papilles optiques sont complètement blanches, entièrement atrophiées, tranchant nettement sur le fond de l'œil qui est d'ailleurs pâle, anémique : les artères sont très fines et déformées : les veines sont très irrégulières, mais peu volumineuses : la macula est sombre et assez apparente.

OBSERVATION XVII

Atrophie optique bilatérale.

M^{me} Colnon, âgée de 47 ans, ménagère à Nancy, a constaté depuis un an un trouble de la vision de son œil D : depuis 15 jours seulement l'acuité de l'œil G est amoindrie. La malade accuse quelques mouches volantes et un brouillard dans son champ visuel de sorte que les objets lui paraissent voilés.

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{10}$$

$$\text{OG : V} = \frac{1}{3}$$

Champ visuel.

		H	B	I	E			H	B	I	E
OD	B ^c	50	50	50	70	OG		55	55	55	80
	B	30	35	40	60			40	40	40	60
	R	20	25	20	30			25	30	25	40
	V	15	20	25	25			20	25	20	30

La malade classe assez facilement les couleurs, sans erreurs.

Réfraction, ODG ; myopie de — ID.

	N				OD			OG		
	O	C	O	C	R			O	C	R
SLB	0,4	0,16	0,6	0,36	$\frac{0,16}{0,36} = 0,47$	0,4	0,16	$\frac{0,16}{0,16} = 1$		
SCB	R	1	1	2	$\frac{1}{4} = 0,25$	1,2	1,44	$\frac{1}{1,44} = 0,68$		
	V	0,8	0,64	2	$\frac{0,64}{4} = 0,16$	1	1	$\frac{0,64}{1} = 0,64$		
	B	1,3	1,69	3,2	$\frac{1,69}{10,24} = 0,20$	1,5	2,25	$\frac{1,69}{2,25} = 0,75$		
SLD	2	4	4	16	$\frac{4}{16} = 0,25$	2,5	6,25	$\frac{4}{6,25} = 0,64$		

		N			OD			OG		
		O	C	R	O	C	R	O	C	R
PC	R 1	25	10	100	$\frac{25}{100} = 0,25$	6	36	$\frac{25}{36} = 0,71$		
	V 4	16	16	160	$\frac{16}{100} = 0,16$		25	$\frac{16}{25} = 0,64$		
	B 7	47	15	225	$\frac{49}{225} = 0,19$		64	$\frac{49}{64} = 0,76$		

La papille D est entièrement décolorée dans toute son étendue ; la papille G est blanc-grisâtre, à bords flous à contours irrég., entouré d'une faible zone de pigment ; les vaisseaux sont presque normaux.

OBSERVATION XVIII

Atrophie optique consécutive à une névrite.

M^{me} Blangarin, âgée de 54 ans, ménagère à Gondreville, s'est déjà présentée à la clinique il y a 4 mois et l'on constate chez elle une inflammation des nerfs optiques ; aujourd'hui elle présente une atrophie ; ses troubles visuels remontent à deux ans et se manifestent par des mouches volantes peu nombreuses et un trouble constant dans le champ visuel.

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{8} \qquad \text{OG : V} = \frac{1}{4}$$

Champ visuel.		H	B	I	E		H	B	I	E
OD	B ^c	55	55	55	80	OG	55	55	55	80
	B	45	47	45	70		50	52	50	75
	R	25	30	30	50		30	32	35	55
	V	20	25	20	30		20	20	25	25

La malade classe assez facilement les laines Holmgren, sans erreurs.

		N			OD			OG		
		O	C	O	C	R	O	C	R	
SLB		2,5	6,25	3	9	$\frac{6,25}{9} = 0,69$	2,8	7,74	$\frac{6,25}{7,74} = 0,8$	
SCB	R 1,2	1,44	1,6	2,56	$\frac{1,44}{2,56} = 0,56$	1,5	2,25	$\frac{1,44}{2,25} = 0,64$		
	V 1	1	1,3	1,69	$\frac{1}{1,69} = 0,59$	1,2	1,44	$\frac{1}{1,44} = 0,69$		
	B 1,3	1,69	1,7	2,89	$\frac{1,69}{2,89} = 0,58$	1,6	2,56	$\frac{1,69}{2,56} = 0,66$		

	N				OD				OG			
	O	C	O	C	R				O	C	R	
SLD	.	2	.	4		4	.	16	.	$\frac{4}{16} = 0,25$		3 . 9 $\frac{4}{9} = 0,44$
PC	$\left\{ \begin{array}{l} R \ 4,5 . 20,25 \\ V \ 4 . 16 \\ B \ 5 . 25 \end{array} \right $				9 . 81	$\frac{20,25}{81} = 0,25$	$\left \begin{array}{l} 8 . 64 \\ 6,5 . 12,25 \\ 9 . 81 \end{array} \right $		$\frac{20,25}{64} = 0,31$			
					7 . 49	$\frac{16}{49} = 0,32$			$\frac{16}{42,25} = 0,36$			
					10 . 100	$\frac{25}{100} = 0,25$			$\frac{25}{81} = 0,3$			

Actuellement les papilles sont surtout blanches au centre ; la zone périphérique qui est restée rosée est striée blanc ; les contours de la papille ne sont pas nets, mais irréguliers et voilés ; les artères paraissent normales et les veines sont légèrement dilatées.

OBSERVATION XIX

Atrophie optique double.

Valeq (Marie), âgée de 51 ans, de Siraucourt, accuse un trouble de la vision datant de 8 mois à l'œil D et de 6 mois à l'œil G ; les objets lui semblent entourés de vapeur ; elle se plaint de mouches volantes.

$$\text{Acuité visuelle : } OD : V = \frac{1}{8} \qquad OG : V = \frac{1}{6}$$

Champ visuel. H								
	B	I	E		H	B	I	E
OD	B ^c 45	40	45	60	OG	55	50	54 70
	B 45	45	45	50		47	50	45 55
	R 30	35	30	50		30	37	35 50
	V 25	25	20	35		27	30	25 40

La malade classe facilement les laines colorées, sans erreurs.

		N		OD			OG				
		O	C	O	C	R	O	C	R		
SLB	.	1	.	1		1,4 . 1,96	$\frac{1}{1,96} = 0,52$		1,2 . 1,44	$\frac{1}{1,44} = 0,7$	
SCB	{	R	4	.	26		6 . 36	$\frac{16}{36} = 0,55$		5 . 25	$\frac{16}{25} = 0,64$
		V	3	.	9		5 . 25	$\frac{9}{25} = 0,56$		4 . 16	$\frac{9}{16} = 0,51$
		B	5	.	25		7 . 49	$\frac{25}{49} = 0,51$		6 . 36	$\frac{25}{36} = 0,67$
SLD	.	4	.	16		6 . 36	$\frac{16}{36} = 0,44$		5 . 25	$\frac{25}{45,25} = 0,64$	
PC	{	R	5	.	25		7 . 49	$\frac{25}{49} = 0,29$		6,5 . 42,25	$\frac{25}{42,25} = 0,61$
		V	4	.	16		6 . 36	$\frac{16}{36} = 0,55$		5,6 . 31,37	$\frac{16}{31,36} = 0,51$
		B	7	.	49		12 . 144	$\frac{49}{144} = 0,52$		10 . 100	$\frac{49}{100} = 0,49$

La papille gauche est légèrement décolorée ; sa partie centrale et sa partie temporale sont blanc-grisâtre ; les bords papillaires sont un peu effacés ; les vaisseaux paraissent normaux. La papille droite est plus blanche ; ses bords sont plus nets ; sa partie périphérique est striée de blanc ; les veines sont plus lumineuses qu'à G.

OBSERVATION XX

Atrophie optique monolatérale.

M^{me} Langenborn, âgée de 40 ans, à Avricourt.

L'œil G est normal ; la lésion de l'œil droit doit être ancienne ; la malade ne se rappelle pas de son origine ; il s'agit d'une atrophie très avancée.

Acuité visuelle : OD : V = $\frac{1}{50}$

OG : V = 1

Champ visuel impossible à déterminer.

		N		OD		OG			
		O	C	O	C	R	O	C	R
SLB	.	0,5	. 0,25	1	.	1	$\frac{0,25}{1} = 0,25$	Normal.	
	B	1,2	. 1,44	4,5	. 20,25	$\frac{1,44}{20,25} = 0,07$			
SBC	V	1	.	1	.	16	$\frac{1}{16} = 0,06$		
	R	1,5	. 2,25	6	.	36	$\frac{2,25}{36} = 0,07$		
SLD	.	2	.	4	10	.	100	$\frac{4}{100} = 0,04$	
PC	R	3	.	9			»	Normal.	
	V	3	.	9			»		
	B	5	.	25			»		

La papille optique est complètement blanche, tranchant nettement sur le fond de l'œil qui est pâle ; légère excavation centrale ; il n'existe plus qu'un très petit vaisseau tortueux.

OBSERVATION XXI

Atrophie optique bilatérale.

Lefebvre (Adèle), 52 ans, à Nancy.

Toute vision de l'œil D est perdue depuis un an ; sa papille est atrophée complètement.

L'œil G est atteint depuis 8 mois ; sa vision diminue d'une façon lente, mais progressive.

Acuité visuelle : OD : V = 0					OG : V = $\frac{1}{8}$			
Champ visuel.	H	B	I	E	H	B	I	E
OD	B ^e	»	»	»	50	55	55	70
	B	»	»	»	40	50	50	60
	R	» impossible »		»	25	40	35	60
	V	»	»	»	25	30	25	50

La malade classe assez facilement les laines colorées, sans erreurs.

N				OD		OG		
O	C	O	C	R		O	C	R
SLB	. 2,5	. 6,25		»		2,9	. 8,41	$\frac{6,25}{8,41} = 0,74$
SCB	R 1,2	. 1,44		»		2	. 4	$\frac{1,44}{4} = 0,36$
	V 1	. 1		»		1,5	. 2,25	$\frac{1}{2,25} = 0,40$
	B 1,4	. 1,96		»		2	. 4	$\frac{1,96}{4} = 0,49$
SLD	. 3	. 9		»		4	. 16	$\frac{9}{16} = 0,56$
PC	R 5	. 25		»		7	. 49	$\frac{25}{49} = 0,51$
	R 4	. 16		»		6	. 36	$\frac{16}{36} = 0,44$
	B 7	. 49		»		9	. 81	$\frac{49}{81} = 0,40$

La papille G est blanche dans toute son étendue ; la périphérie est grisâtre, irrégulière, striée, voilée. Les artères sont amoindries ; les veines légèrement dilatées.

OBSERVATION XXII

Papillite optique albuminurique.

Simon (Charles), 46 ans, dessinateur à Nancy, eut, il y a 14 mois, la fièvre scarlatine qui se compliqua de néphrite aiguë. Depuis ce temps l'albumine a persisté dans ses urines ; son taux actuel est de 1 gr. au litre. L'œil G est absolument normal ; mais la vision de l'œil est troublée depuis l'atteinte de scarlatine ; un brouillard léger masque le champ visuel ; mouches volantes.

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{4}$$

$$\text{OG : V} = 1$$

Champ visuel.	H	B	I	E	H	B	I	E
OD	B ^c	55	55	55	90			
	B	45	47	45	70			
	R	30	35	30	50			
	V	25	30	30	45			
					Normal.			

Le sens chromatique paraît peu altéré ; le malade classe très bien les laines colorées.

		N		OD		OG
		o	c	o	c	
SLB	.	3	. 9	3	. 9	$\frac{9}{9} = 1$
SBC	R	4	. 16	5	. 25	$\frac{16}{25} = 0,64$
	V	3	. 9	3,5	. 10,25	$\frac{9}{10,25} = 0,75$
	B	5	. 25	6	. 36	$\frac{25}{36} = 0,71$
SLD	.	3	. 9	4	. 16	$\frac{9}{16} = 0,56$
PC	R	5	. 25	6	. 36	$\frac{25}{36} = 0,71$
	V	4	. 16	5	. 25	$\frac{16}{25} = 0,64$
	B	7	. 49	8	. 64	$\frac{49}{64} = 0,71$

Normal.

Normal.

Normal.

Réfraction ODG ; myopie de — 3 D.

L'ophtalmoscope nous montre un léger œdème péripapillaire ; la papille est rosée dans toute son étendue, ses bords sont flous, diffus ; les artères sont normales ; les veines légèrement congestionnées.

La papille G est normale.

OBSERVATION XXIII

Névrite optique gauche et atrophie optique droite.

Greffe, âgé de 42 ans, employé retraité depuis un an, ne perçoit plus que la lumière de l'œil D où l'on constate une atrophie papillaire complète. Depuis 6 mois la vision de l'œil G baisse assez rapidement et d'une façon continue qui inquiète le malade.

Acuité visuelle : OD : V = 0

OG : V = $\frac{1}{8}$

Champ visuel.

		H	B	I	E
Impossible.	OG { B ^c	50	50	50	60
	B	40	42	40	50
	R	20	25	20	40
	V	15	20	20	25

Le malade classe les laines colorées avec beaucoup d'hésitation, mais sans erreurs.

Réfraction, ODG ; hypermétropie de + 2 D.

N			OG		
	O	C	O	C	R
SLB . 3 . 9			4 . 16	$\frac{9}{16}$	= 0,56
SCB {	R 1,2 . 1,44		2 . 4	$\frac{1,44}{4}$	= 0,36
	V 1 . 1		2 . 4	$\frac{1}{4}$	= 0,25
	B 1,4 . 1,96		2,5 . 6,25	$\frac{1,96}{6,25}$	= 0,31
SLD . 3 . 9			5 . 25	$\frac{9}{25}$	= 0,36
PC {	R 5 . 25		10 . 100	$\frac{25}{100}$	= 0,25
	V 4 . 16		8 . 64	$\frac{16}{64}$	= 0,25
	B 7 . 49		12 . 144	$\frac{49}{144}$	= 0,34

L'ophtalmoscope fait voir une papille G très difficile à limiter ; sa coloration est analogue à celle de la rétine, mais parcourue par quelques gros capillaires et des stries blanches ; elle est encore légèrement surélevée ; les artères sont pâles et diminuées de calibre ; les veines, grosses, congestionnées, tortueuses, c'est donc une névrite en voie d'atrophie.

OBSERVATION XXIV

Névrite optique bilatérale.

Voiriot (Victor), âgé de 45 ans, manoeuvre à Viéville. Diminution de l'acuité visuelle depuis 2 mois; un léger brouillard obscurcit son champ visuel, brouillard qui tend toujours à s'accroître de plus en plus.

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{8} \qquad \text{OG : V} = \frac{1}{8}$$

Champ visuel. H									
	B	I	E			B	I	E	
OD	R 55	55	55	80	OG	55	55	55	80
	B 45	47	45	60		45	45	45	50
	R 30	35	30	50		30	35	30	50
	V 20	25	20	40		20	25	20	40

Le malade classe assez lentement les laines colorées, mais sans erreurs.

N			OD			OG		
	O	C	O	C	R	O	C	R
SLB	3	9	3,3	10,99	$\frac{9}{10,99} = 0,82$	3,3	10,99	$\frac{9}{10,99} = 0,82$
SCB	R 1,2	1,44	2	4	$\frac{1,44}{4} = 0,36$	2	4	$\frac{1,44}{4} = 0,36$
	V 1	1	1,5	2,25	$\frac{1}{2,25} = 0,4$	1,5	2,25	$\frac{1}{2,25} = 0,4$
	B 1,4	1,96	2	4	$\frac{1,96}{4} = 0,49$	2	4	$\frac{1,96}{4} = 0,49$
SLD	3	9	4	16	$\frac{9}{16} = 0,56$	4	16	$\frac{9}{16} = 0,56$
PC	R 5	25	10	100	$\frac{25}{100} = 0,25$	10	100	$\frac{25}{100} = 0,25$
	V 4	16	8	64	$\frac{16}{64} = 0,25$	8	64	$\frac{16}{64} = 0,25$
	B 7	49	10	100	$\frac{49}{100} = 0,49$	10	100	$\frac{49}{100} = 0,49$

A l'ophtalmoscope, les deux papilles sont analogues ; légèrement enflammées, rosées dans toute leur étendue, à bords flous, irréguliers ; les artères sont claires, fines ; les veines augmentées de volume, mais non déformées.

OBSERVATION XXV

Névrite optique par traumatisme.

Monal (Jules), âgé de 20 ans, menuisier à Nancy, fit, il y a un an, une chute sur la tête à la suite de laquelle il perdit connaissance et eut de fortes douleurs dans la région orbitaire droite ; huit jours après cet accident, la vision de l'œil droit diminua peu à peu ; depuis deux mois, l'œil gauche est également atteint de douleurs et un léger brouillard s'étend dans son champ visuel.

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{4}$$

$$\text{OG : V} = \frac{2}{3}$$

Champ visuel.		H	B	I	E			H	B	I	E
OD	B ^c	55	50	50	85	OG		55	55	55	80
	B	40	45	40	70			45	50	45	75
	R	25	35	20	50			30	35	35	55
	V	15	25	20	40			25	20	25	50

De l'œil droit le malade classe difficilement les laines colorées, chose qu'il fait facilement de l'œil gauche.

Refraction : ODG ; hypermétropie de + 1 D dans le sens vertical de + 2 D dans le sens horizontal.

	N				OD				OG			
	O	C	O	C	R	O	C	R	O	C	R	
SLB	3	9	3	9	$\frac{9}{9} = 1$	3	9	$\frac{9}{9} = 1$				
PC	R	1,2	1,44	2	4	$\frac{1,44}{4} = 0,36$	1,4	1,96	$\frac{1,44}{1,06} = 0,7$			
	V	1	1	1,5	2,25	$\frac{1}{2,25} = 0,4$	1,2	1,44	$\frac{1}{1,44} = 0,7$			
	B	1,4	1,96	2	4	$\frac{1,96}{4} = 0,49$	1,6	2,56	$\frac{1,96}{2,56} = 0,7$			

	N				OD		OG		
	O	C	O	C	R		O	C	R
SLD	9	81	18	121	$\frac{81}{121} = 0,67$		10	100	$\frac{81}{100} = 0,81$
PC	R	5	25	12	$\frac{25}{144} = 0,17$		6	36	$\frac{25}{36} = 0,7$
	V	1	16	10	$\frac{16}{100} = 0,16$		5	25	$\frac{16}{25} = 0,64$
	B	7	49	12	$\frac{49}{144} = 0,36$		8	64	$\frac{49}{64} = 0,73$

La papille gauche est rosée dans toute son étendue, elle paraît donc, un peu voilée ; ses bords manquent de netteté. Ses vaisseaux sont normaux ; la papille droite est plus troublée ; elle est très rouge, œdémateuse, surélevée ; à bords indistincts, ses artères sont diminuées de volume et les veines augmentées, sombres et légèrement sinueuses.

OBSERVATION XXVI

Névrite optique double.

Marie (Auguste), âge de 35 ans, plongeur à Nancy. L'affection a débuté il y a un an par l'œil gauche dont la vision est très obscurcie. L'œil droit est trouble seulement depuis deux mois. Le malade est syphilitique depuis l'âge de vingt-quatre ans ; il fait des excès de tabac et d'alcool.

Acuté visuelle : OD : V = $\frac{1}{10}$

OG : V = $\frac{1}{20}$

Champ visuel, H								
	H	B	I	E	H	B	I	E
OD	B	45	50	40	60	40	45	35
	B	35	40	35	55	20	15	20
	R	25	20	25	30	»	»	»
	V	20	20	20	25	»	»	»

De l'œil gauche le malade ne peut classer les laines colorées ; avec l'œil droit il commet encore des erreurs dans le classement des laines vertes et rouges.

	N			OD			OG		
	O	C	O	C	R		O	C	R
SLB	. 3 .	9	3,8 . 14,44		$\frac{9}{14,44} = 0,65$		4 . 16		$\frac{9}{16} = 0,56$
SCB	R 1,2 . 1,44		3 . 9		$\frac{1,44}{9} = 0,16$		2,5 . 12,25		$\frac{1,44}{12,25} = 0,11$
	V 1 . 1		3 . 9		$\frac{1}{9} = 0,11$		3,5 . 12,25		$\frac{1}{12,25} = 0,09$
	B 2 . 4		4 . 16		$\frac{4}{16} = 0,05$		5 . 25		$\frac{4}{25} = 0,16$
SLD	. 1 . 1		2 . 4		$\frac{1}{4} = 0,25$		3 . 9		$\frac{1}{9} = 0,11$
PC	R 3 . 9		7 . 49		$\frac{9}{49} = 0,23$		10 . 100		$\frac{9}{100} = 0,09$
	V 3 . 9		7 . 64		$\frac{9}{64} = 0,14$		9 . 81		$\frac{9}{81} = 0,09$
	B 8 . 64		12 . 144		$\frac{64}{144} = 0,44$		14 . 196		$\frac{64}{196} = 0,54$

La papille gauche est rosée, striée de blanc, à bords irréguliers, indistincts, entourés de quelques taches blanches et rouge-brun (petites hémorrhagies) : les artères sont fines et claires ; les veines, larges, sombres, sinueuses ; c'est une papillite en voie d'atrophie. La papille droite est oedémateuse, surélevée, grisâtre, à bords absolument indistincts entourés de quelques points hémorrhagiques ; les artères sont pâles, diminuées de calibre ; les veines sont volumineuses, sombres, légèrement sinueuses ; la papille est donc en pleine inflammation.

OBSERVATION XXVII

Névrite optique.

M^{lle} Nicolas, âgée de 55 ans, garde-malade à Nancy, se plaint d'un trouble de netteté des images ayant débuté il y a six semaines simultanément des deux yeux.

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{2} \quad \text{OG : V} = \frac{1}{2}$$

Champ visuel.	H	B	I	E		H	B	I	E	
OD	B ^c	55	50	50	70	OG	50	55	50	70
	B	45	50	50	60		45	45	40	50
	R	30	40	35	40		30	36	25	35
	V	35	35	30	40		20	25	20	35

La malade ne peut plus bien distinguer les différences d'intensité de coloration des laines Holgrenn.

Réfraction : ODG ; hypermétropie de + 2 D.

N					OD					OG				
		O	C	O	C	R				O	C	R		
SLB	.	3	.	9		3	.	9	$\frac{9}{9} = 1$		3	.	9	$\frac{9}{9} = 1$
SBC	R	1,2	.	1,44		2	.	4	$\frac{1,44}{4} = 0,58$		2,2	.	4,84	$\frac{1,44}{4,84} = 0,29$
	V	1	.	1		1,5	.	2,25	$\frac{1}{2,25} = 0,44$		2	.	4	$\frac{1}{4} = 0,25$
	B	1,4	.	1,96		2	.	4	$\frac{1,96}{4} = 0,49$		2,3	.	6,25	$\frac{1,96}{6,25} = 0,3$
SLD	.	3	.	4		2,5	.	6,25	$\frac{4}{6,25} = 0,64$		3	.	9	$\frac{4}{9} = 0,44$
PC	R	5	.	25		8	.	64	$\frac{25}{64} = 0,59$		18	.	100	$\frac{25}{100} = 0,25$
	V	4	.	16		6	.	36	$\frac{16}{36} = 0,44$		8	.	64	$\frac{16}{64} = 0,25$
	B	7	.	49		10	.	100	$\frac{49}{100} = 0,49$		12	.	144	$\frac{49}{144} = 0,54$

Les deux papilles sont très rouges ; elles se confondent avec le fond de l'œil, elles ne présentent pas de gonflement, d'élévure notable ; les artères paraissent normales ; les veines sont légèrement congestionnées ; la macula apparaît nettement.

OBSERVATION XXVIII

Névrite optique double (à la ménopause).

Lénin (Louise), âgée de 46 ans, lingère à Liverdun, a eu, à la suite de ses dernières règles, c'est-à-dire il y a 8 mois, de fortes douleurs de tête se localisant aux régions orbitaires et périorbitaires et s'accompagnant de troubles de la vision ; il se fit un brouillard dans le champ visuel qui persiste encore.

Acuité visuelle : OD : V = $\frac{1}{3}$ OG : V = $\frac{1}{1}$

Champ visuel.					H					
		B	I	E		B	I	E		
OD	B ^c	55	50	55	70	OG	50	55	50	70
	B	45	50	45	70		45	45	50	70
	R	30	40	35	60		30	35	35	55
	V	25	30	30	50		25	30	25	45

La malade classe encore facilement les laines colorées, sans erreurs.

N			OD			OG		
	O	C	O	C	R	O	C	R
SLB	3	9	3,3	10,89	$\frac{9}{10,89} = 0,82$	3,3	10,89	$\frac{9}{10,89} = 0,82$
SCB	R	0,8	0,64	1,2	$1,44 \frac{0,64}{1,44} = 0,43$	1,2	1,44	$\frac{0,64}{1,44} = 0,43$
	V	1	1	1,4	$1,96 \frac{1}{1,96} = 0,51$	1,4	1,96	$\frac{1}{1,96} = 0,51$
	B	1,5	2,25	2	$4 \frac{2,25}{4} = 0,56$	2	4	$\frac{2,25}{4} = 0,56$
SLD	1,2	1,44	1,6	2,56	$\frac{1,44}{2,56} = 0,56$	1,6	2,56	$\frac{1,44}{2,56} = 0,56$
PC	R	3	9	4,5	$20,25 \frac{9}{20,25} = 0,43$	4,5	20,25	$\frac{9}{20,25} = 0,43$
	V	3	9	4,5	$20,25 \frac{9}{20,25} = 0,43$	4,5	20,25	$\frac{9}{20,25} = 0,43$
	B	7	49	10	$100 \frac{49}{100} = 0,49$	10	100	$\frac{49}{100} = 0,49$

Les deux papilles sont rosées, grisâtres dans toute leur étendue ; leurs bords sont flous, mais elles restent planes ; les artères sont amincies et les veines augmentées de volume.

OBSERVATION XXIX

Névrite optique.

Kuhn, âgé de 63 ans, retraité à Malzéville, accuse depuis 5 ans une faiblesse de la vue ; un brouillard constant s'étend entre ses yeux et les objets. Le malade est presbyte ; un verre de + 3 D améliore sa vision de près.

Acuité visuelle : OD : V = $\frac{1}{10}$ OG : V = $\frac{1}{10}$

Champ visuel.	H	B	I	E	H	B	I	E
OD	B ^c 50	55	50	60	OG	55	50	45 70
	B 40	45	40	50		40	40	35 50
	R 30	40	35	50		30	35	30 45
	V 25	27	25	30		30	25	20 30

Le malade peut classer les laines colorées, sans erreurs, mais cette opération lui demande un certain temps.

SLB	. 3 . 9	3,4 . 11,56	$\frac{9}{11,56} = 0,8$	3,5 . 11,46	$\frac{9}{11,50} = 0,8$
SCB	R 1,2 . 1,44	2 . 4	$\frac{1,44}{4} = 0,56$	2 . 4	$\frac{1,44}{4} = 0,56$
	V 1 . 1	1,5 . 2,25	$\frac{1}{2,25} = 0,4$	1,5 . 2,25	$\frac{1}{2,25} = 0,4$
	B 1,4 . 1,96	2 . 4	$\frac{1,96}{4} = 0,49$	2 . 4	$\frac{1,96}{4} = 0,49$
SLD	. 1 . 1	2 . 4	$\frac{1}{4} = 0,25$	2 . 4	$\frac{1}{4} = 0,25$
PC	R 3 . 9	6 . 36	$\frac{9}{36} = 0,25$	6 . 36	$\frac{9}{36} = 0,25$
	V 3 . 9	6 . 36	$\frac{9}{36} = 0,25$	6 . 36	$\frac{9}{36} = 0,25$
	B 4 . 16	8 . 64	$\frac{16}{64} = 0,25$	8 . 64	$\frac{16}{64} = 0,25$

Les deux papilles optiques sont rouge-grisâtres, se confondent avec la rétine ; elles sont sillonnées de capillaires et de stries blanches ; les artères sont légèrement sinueuses, diminuées de volume et entourées d'une zone blanchâtre indiquant de la périartérite ; les veines sont tortueuses mais de volume peu exagéré.

OBSERVATION XXX

Névrite optique bilatérale.

Bernard (Auguste), 55 ans, marinier, accuse un trouble de la vision des deux yeux existant depuis trois mois, consistant en mouches volantes et diffusion des objets extérieurs.

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{8} \qquad \text{OG : V} = \frac{1}{10}$$

Champ visuel.	H	B	I	E		H	B	I	E
OD	B ^c 50	50	55	70	OG	45	45	50	65
	B 45	50	50	60		45	45	50	60
	R 85	35	35	40		30	30	35	40
	V »	»	»	»		»	»	»	»

Le malade confond toutes les laines vertes. Il voit en gris le papier vert du périmètre de Landolt.

N				OD			OG		
	O	C	O	C	R		O	C	R
SLB	3	9	3,2	4,24	$\frac{9}{10,24} = 0,8$		3,3	10,49	$\frac{9}{10,49} = 0,76$
PC	R 0,8	0,64	1,1	1,21	$\frac{0,64}{1,21} = 0,52$		1,2	1,44	$\frac{0,64}{1,44} = 0,44$
	V 2	4	10	100	$\frac{4}{100} = 0,04$		1,1	1,21	$\frac{4}{1,21} = 0,05$
	B 1	1	1,5	2,25	$\frac{1}{2,25} = 0,44$		1,8	3,24	$\frac{1}{3,24} = 0,5$
SLD	1	1	2	4	$\frac{1}{4} = 0,25$		2,2	4,84	$\frac{1}{4,84} = 0,21$
PC	R 3	9	5	25	$\frac{9}{25} = 0,56$		6	36	$\frac{9}{26} = 0,25$
	V 3	9			»				»
	B 5	25	8	64	$\frac{25}{100} = 0,56$		10	100	$\frac{25}{100} = 0,25$

Les deux papilles sont colorées, se confondent avec la rétine, à bords diffus; elles ne paraissent pas saillantes et les vaisseaux semblent normaux.

OBSERVATION XXXI

Névrite optique.

Muller, 35 ans, manoeuvre. La cornée droite est opacifiée dans une certaine étendue, ce qui gêne l'exploration et la vision de cet oeil. Depuis trois mois le champ visuel de l'œil gauche est obscurci, voilé ; le malade accuse des mouches volantes.

Acuité visuelle : $OG : V = \frac{1}{8}$

Champ visuel.

		OG			
		H	B	I	E
OD	»	B ^c 50	45	50	80
	»	B 40	50	45	50
	»	R 25	40	35	45
	»	V 25	30	30	40

Le malade classe très lentement les laines colorées, mais sans erreurs.

N			OG		
O	C		O	C	R
SLB	. 2,5 . 6,25	»	3	. 9	$\frac{6,25}{9} = 0,69$
SBC	R 1,2 . 1,44	»	3	. 9	$\frac{1,44}{9} = 0,17$
	V 1 . 1	»	2	. 4	$\frac{1}{4} = 0,25$
	B 1,5 . 2,25	»	2,5	. 6,25	$\frac{2,25}{6,25} = 0,33$
SLD	. 2 . 4	»	4	. 16	$\frac{4}{16} = 0,25$
PC	R 4,5 . 20,25	»	10	. 100	$\frac{20,25}{100} = 0,2$
	V 4 . 16	»	8	. 64	$\frac{16}{64} = 0,25$
	B 7 . 49	»	12	. 144	$\frac{49}{144} = 0,54$

La papille optique est enflammée, rouge dans toute son étendue, à bords impossibles à délimiter. Quelques légères taches hémorragiques sont disséminées sur sa surface. Les artères sont très claires et très fines ; les veines légèrement congestionnées ne sont pas déformées.

OBSERVATION XXXII

Névrite optique double.

Boulot (Joseph), 50 ans, manœuvre, voit à peine pour se conduire à l'heure actuelle ; depuis deux ans sa vision a baissé graduellement des deux yeux ; le malade fait des excès d'alcool.

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{1}{20}$$

$$\text{OG : V} = \frac{1}{30}$$

Champ visuel. H					B	I	E	H					B	I	E
OD	{	B ^c	40	40	45	50	OG	{	35	40	40	50			
		B	35	37	30	45			25	27	25	40			
		R	»	»	»	»			»	»	»	»			
		V	»	»	»	»			»	»	»	»			

Le malade ne peut classer les laines colorées.

N				OD		OG		
O	C	o	C	R		O	C	R
SLB . 3 . 9		5 . 25		$\frac{9}{25} = 0,33$		6 . 36		$\frac{9}{36} = 0,25$
SCB	R 4 . 16	10 . 100		$\frac{16}{100} = 0,16$		12 . 144		$\frac{16}{144} = 0,11$
	V 3 . 9		Blanc.				Blanc.	
	B 6 . 36	12 . 144		$\frac{36}{144} = 0,25$		15 . 225		$\frac{36}{225} = 0,12$
SLD . 1,2 . 1,44		7 . 36		$\frac{1,44}{36} = 0,07$		9 . 81		$\frac{1,44}{81} = 0,01$
PC	R 3,5 . 12,25	20 . 400		$\frac{11,15}{400} = 0,05$		24 . 576		$\frac{12,25}{576} = 0,05$
	V 3 . 9		»				»	
	B 5 . 25		»				»	

Les deux papilles optiques sont oedémateuses, gonflées, faisant saillie sur le fond de l'œil, rosées au centre, grisâtres sur les bords qui sont d'ailleurs très flous ; les artères sont minces et les veines congestionnées et tortueuses.

OBSERVATION XXXIII

Névrite optique double.

Lequeu, 33 ans, à Jarville, se plaint de trouble de la vision binoculaire; depuis cinq semaines seulement un brouillard léger s'étend devant les yeux et empêche la netteté des images.

$$\text{Acuité visuelle : OD : V} = \frac{2}{3} \qquad \text{OG : V} = \frac{1}{2}$$

Champ visuel.					H B I E					
OD	B ^c	55	55	55	90	OG	55	55	55	90
	B	50	50	50	80		55	50	50	80
	R	30	40	40	60		30	40	40	60
	V	30	30	30	50		30	30	30	50

Le malade classe facilement et sans erreurs les laines colorées.

	N				OD		OG		
	O	C	O	C	R		O	C	R
SLB	2,5	6,25	2,5	6,25	$\frac{6,25}{6,25} = 1$		2,6	7,74	$\frac{6,25}{7,74} = 0,8$
SCB	R	1,2	1,44	1,4	$1,96 \frac{1,44}{1,96} = 0,74$		1,5	2,25	$\frac{1,44}{2,25} = 0,64$
	V	1	1	1,2	$1,44 \frac{1}{1,44} = 0,7$		1,4	1,96	$\frac{1}{1,96} = 0,69$
	B	1,5	2,25	1,7	$2,89 \frac{2,25}{2,89} = 0,76$		2	4	$\frac{2,25}{4} = 0,56$
SLD	2	4	2,5	6,25	$\frac{4}{6,25} = 0,64$		3	9	$\frac{4}{9} = 0,44$
PC	R	4,5	20,25	8	$64 \frac{20,25}{64} = 0,316$		9	81	$\frac{20,25}{81} = 0,25$
	V	4	16	5	$25 \frac{16}{25} = 0,64$		6	36	$\frac{16}{25} = 0,41$
	B	7	49	10	$100 \frac{49}{100} = 0,49$		12	144	$\frac{49}{144} = 0,34$

Les deux papilles optiques sont très colorées dans toute leur surface; leurs bords ne sont plus nets et se confondent avec la rétine; les vaisseaux paraissent normaux.

OBSERVATION XXXIV

Névrite optique unilatérale.

M. P. . . , âgé de 19 ans, étudiant en médecine, se plaint d'avoir eu il y a 16 mois quelques douleurs dans la région orbitaire gauche ; ces douleurs ont duré environ un mois et ont laissé à leur disparition un trouble de la vision qui a augmenté de plus en plus pendant 3 mois ; depuis un an l'état semble stationnaire.

Acuité visuelle : OD : V = 1

OG : V = $\frac{1}{4}$

Champ visuel. H B I E

OD { B^e
B
R
V

Normal.

H B I E

OG { 50 50 50 70
50 50 50 60
30 30 30 50
30 30 30 40

Réfraction : Léger astigmatisme irrégulier pour l'œil G ; l'œil droit porte une hypermétropie de + 1 D.

N OD

O C O C R

SLB . 1,2 . 1,44

SCB { R 1,2 . 1,44
V 1 . 1
B 1,4 . 1,96

Normal.

OG

O C R

1,5 . 2,25 $\frac{1,44}{2,25} = 0,61$

3 . 9 $\frac{1,44}{9} = 0,17$

2 . 4 $\frac{1}{4} = 0,25$

3 . 9 $\frac{1,96}{4} = 0,22$

SLD . 2 . 4

PC { R 4,5 . 20,25
V 4 . 16
B 7 . 49

Normal.

2,5 . 7,25 $\frac{4}{6,25} = 0,55$

6 . 36 $\frac{20,25}{36} = 0,56$

5 . 25 $\frac{16}{25} = 0,64$

9 . 81 $\frac{49}{81} = 0,60$

La papille optique gauche est enflammée, elle est rosée partout et se confond avec la rétine. Ses artères sont normales ; ses veines légèrement congestionnées.

OBSERVATION XXXV

Névrite optique double.

André (Auguste), âgé de 36 ans, brasseur, se plaint de trouble de la vision depuis 2 mois ; les objets lui paraissent dans un brouillard léger ; ce malade boit beaucoup de bière et présente un tremblement alcoolique prononcé.

Acuité visuelle : OD : V = $\frac{1}{8}$ OG : V = $\frac{1}{4}$

Champ visuel.	H	B	I	E	H	B	I	E
OD	B ^c 55	55	50	80	OG	55	55	90
	B 45	45	45	80		50	50	80
	R 25	35	35	50		30	40	50
	V 25	25	30	40		30	30	50

Réfraction : ODG ; hypermétropie de + 4 D.

N					OD					OG				
		O	C	O			C	R				O	C	R
SLB	.	0,5	.	0,25	0,6	.	0,36	$\frac{0,25}{0,36}$	= 0,69		0,5	.	0,25	$\frac{0,25}{0,25}$ = 1
SCB	{	R	1,2	.	1,44	1,6	.	2,56	$\frac{1,44}{2,56}$ = 0,56		1,5	.	2,25	$\frac{1,44}{2,25}$ = 1,64
	{	V	1	.	1	1,3	.	1,69	$\frac{1}{1,69}$ = 0,58		1,2	.	1,44	$\frac{1}{1,44}$ = 0,69
	{	B	1,3	.	1,69	1,7	.	2,89	$\frac{1,69}{2,89}$ = 0,58		1,6	.	2,56	$\frac{1,69}{2,59}$ = 0,66
SLD	.	2	.	9		4	.	16	$\frac{4}{16}$ = 0,25		3	.	9	$\frac{4}{9}$ = 0,44
PC	{	R	4,5	.	20,25	9	.	81	$\frac{20,25}{81}$ = 0,25		7	.	49	$\frac{20,25}{49}$ = 0,41
	{	V	4	.	16	8	.	64	$\frac{16}{64}$ = 0,25		6	.	36	$\frac{16}{36}$ = 0,44
	{	B	7	.	49	11	.	121	$\frac{49}{121}$ = 0,40		11	.	12	$\frac{49}{121}$ = 0,40

Les deux papilles optiques sont rose-grisâtres, surélevées, bouton-neuses, faisant saillie sur le fond de l'œil ; leurs bords : ont indistincts de la rétine ; les artères sont diminuées de volume ; les veines sont plus grosses et plus prononcées.

OBSERVATION XXXVI

Névrite optique double.

M^{mo} Bertrand, âgée de 60 ans, accuse un traumatisme reçu sur l'œil gauche il y a un mois d'avoir troublé sa vision binoculaire.

Acuité visuelle : O DG : V = $\frac{1}{4}$

Champ visuel : H										
		B	I	E		H	B	I	E	
OG	B ^c	55	55	50	80	OG	50	50	50	80
	B	50	50	45	70		50	50	45	70
	R	30	35	35	60		30	30	30	55
	V	30	30	25	50		25	30	20	50

N					OD		OG						
	O	C	O	C	R		O	C	R				
SLB	3	9	3	9	$\frac{9}{9} = 1$	$\left\{ \begin{array}{l} R \ 1,2 \ . \ 1,44 \\ V \ 1 \ . \ 1 \\ B \ 1,4 \ . \ 1,96 \end{array} \right $	3	9	$\frac{9}{9} = 1$	$\left\{ \begin{array}{l} R \ 1,7 \ . \ 2,89 \\ V \ 1,7 \ . \ 2,89 \\ B \ 2,2 \ . \ 4,84 \end{array} \right $	3	9	$\frac{9}{9} = 1$
SCB	1,2	1,44	1,5	2,25	$\frac{1,44}{2,25} = 0,56$		1,7	2,89	$\frac{1,44}{2,89} = 0,48$		1,7	2,89	$\frac{1,44}{2,89} = 0,48$
	1	1	1,5	2,25	$\frac{1}{2,89} = 0,4$		1,7	2,89	$\frac{1}{2,89} = 0,34$		1,7	2,89	$\frac{1}{2,89} = 0,34$
	1,4	1,96	2	4	$\frac{1,96}{4} = 0,49$		2,2	4,84	$\frac{1,96}{4,84} = 0,4$		2,2	4,84	$\frac{1,96}{4,84} = 0,4$
SLD	3	9	3	9	$\frac{9}{16} = 0,56$	$\left\{ \begin{array}{l} R \ 5 \ . \ 25 \\ V \ 4 \ . \ 16 \\ B \ 7 \ . \ 49 \end{array} \right $	4,5	20,25	$\frac{9}{20,25} = 0,49$	$\left\{ \begin{array}{l} R \ 10 \ . \ 100 \\ V \ 8 \ . \ 64 \\ B \ 12 \ . \ 144 \end{array} \right $	10	100	$\frac{25}{100} = 0,25$
PC	5	25	7	49	$\frac{25}{49} = 0,52$		10	100	$\frac{25}{100} = 0,25$		10	100	$\frac{25}{100} = 0,25$
	4	16	6	36	$\frac{16}{36} = 0,44$		8	64	$\frac{16}{64} = 0,26$		8	64	$\frac{16}{64} = 0,26$
	7	49	10	100	$\frac{49}{100} = 0,49$		12	144	$\frac{49}{144} = 0,34$		12	144	$\frac{49}{144} = 0,34$

Le malade classe facilement et sans erreurs les laines d'Holgreen.

Les deux papilles optiques sont roses dans toute leur étendue ; leurs bords ne sont plus apparents ; ils ne sont pas surélevés ; les artères paraissent normales et les veines aussi.

CHAPITRE VI

Résultats et Conclusions.

1° *Sens lumineux.* — Les recherches photométriques, dit Berger, sont d'une importance capitale pour le diagnostic différentiel de l'atrophie du nerf optique au début de l'affection. Il faut se servir dans ce but, non du photomètre de Fœrster, mais de celui de Chibret, tandis qu'avec le premier, nous ne pouvons déterminer que le minimum de lumière sensible à l'œil (R. Reizchvelle), avec le photomètre de Chibret, nous pouvons déterminer aussi le minimum de différence lumineuse (V. Unterschiedswelle). Or, pendant que R. reste invariable dans les atrophies du nerf optique, V. subit de très grandes modifications surtout dans les cas dus à une lésion centrale. Avec le photomètre de Chibret, on peut même fixer dans une certaine mesure le siège et déterminer la nature de l'affection.

Nos résultats ne nous permettent pas d'être entièrement de cet avis. Nous avons observé 4 cas d'atrophie tabétique et nous avons trouvé la sensibilité brute (R.) inférieure à la normale dans chaque cas. Il est vrai que dans nos 4 cas il s'agissait d'atrophies assez avancées, et non d'affections au début ; d'autre part nous avons trouvé toujours une infériorité de la sensibilité différentielle sur la sensibilité brute. Si nous avions pu examiner les malades au début de leurs troubles oculaires, peut-être aurions-nous pu trouver la sensibilité lumineuse brute intacte, la sensibilité différentielle variée, mais cela ne nous aurait pas permis de

faire un diagnostic différentiel ni étiologique puisque le fait, signalé par M. Berger, nous l'avons constaté dans des cas d'atrophie d'origine alcoolique (Obs. V, VIII), d'atrophie de cause inconnue (Obs. XV, XVII), dans un cas de papillite albuminurique (Obs. XXII), dans un cas de névrite optique traumatique (Obs. XXV), et enfin dans 4 cas de névrite optique (Obs. XXVII, XXXIII, XXXV, XXXVI). Dans toutes nos autres observations, la sensibilité lumineuse brute est amoindrie.

De nos examens, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1° Dans les lésions atrophiques ou inflammatoires du nerf optique, la perception lumineuse brute reste normale ou se trouve lésée ; notre méthode permet de relater son intégrité ou son altération, d'exprimer son degré d'affaiblissement relatif par un chiffre déterminé mathématiquement, physiquement, fait très utile pour la clinique ;

2° La perception lumineuse différentielle nous a paru constamment diminuée ; son altération est toujours supérieure à celle de la perception brute ;

3° Ces deux perceptions variant dans des limites différentes peuvent donc être affectées séparément. Et si l'on songe que la perception brute est un phénomène simple, organique, le résultat de l'impression d'un élément extérieur, la lumière, sur une partie de l'organisme, la rétine, en un mot qu'elle est une sensation, tandis que la perception différentielle est un phénomène complexe, la distinction de deux impressions lumineuses voisines, une perception, c'est-à-dire le résultat d'un jugement, d'une opération cérébrale, ne pourrait-on pas localiser la perception lumineuse brute et la perception lumineuse différentielle dans

des centres distincts, susceptibles d'altérations indépendantes?

4° Dans les cas précédents, la perception différentielle, l'acuité visuelle et l'étendue du champ visuel semblent varier d'une façon corrélatrice : ce fait pourra peut-être servir de base au diagnostic différentiel ; pour cela il faudra appliquer notre méthode aux autres causes d'amblyopie et en juger les résultats.

2° *Sens chromatique.* — Les nombreux travaux dont la vision des couleurs a été l'objet dans ces dernières années, ont mis en relief deux faits bien nets ; la perception de la lumière est distincte de celle des couleurs : l'altération des couleurs offre des formes et des degrés variés. D'autre part, tous les oculistes, qui ont cherché à faire une détermination numérique de l'acuité visuelle des couleurs, ont constaté et reconnu les difficultés de cette détermination. Pour nous, nous considérons surtout comme difficile la détermination du minimum chromatique et nous donnerons comme plus facile celle de la perception colorée sur fond blanc à laquelle nous accorderons plus de valeur.

Dans les lésions du nerf optique que nous avons observées, nous voyons la sensibilité chromatique brute toujours inférieure à la sensibilité lumineuse brute ; elle est donc plus altérée qu'elle. De même, la perception colorée sur fond blanc subit de grandes variations et paraît plus atteinte que la sensibilité lumineuse différentielle. Elle est aussi généralement plus faible que la sensibilité chromatique brute.

La perception du rouge et celle du vert sont altérées, non seulement dans leur degré d'intensité, dans leur quantité, mais aussi dans leur forme, leur essence, leur qualité ;

ainsi le rouge a paru gris ou jaune à certains malades ; le vert a paru gris-sale. Quant au bleu, il a toujours paru bleu à nos malades.

Nous ne pouvons donc pas poser de règle générale pour la perception des couleurs dans les lésions du nerf optique. Certains faits ressortent cependant d'une façon nette :

1^o) La perception des couleurs est toujours altérée, et ses altérations sont essentiellement variées.

2^o) L'altération porte sur toutes les couleurs et cela à des degrés différents ; une seule couleur n'est jamais abolie complètement, ni surtout affectée isolément ; toutes les couleurs sont atteintes en même temps, les unes plus, les autres moins. Ce fait confirme l'opinion de M. Charpentier qui n'a jamais observé de trouble isolé de la perception d'une couleur : ce même fait est évidemment incompatible avec la théorie de Helmholtz.

3^o) Le plus souvent, les altérations du sens chromatique que nous notons auraient passé inaperçues par toute autre méthode d'investigation actuelle (méthode de comparaison des laines de Holmgreen), ou auraient été relevées d'une façon grossière, peu nette, et par suite insuffisante.

4^o) Une seule méthode peut nous donner des résultats analogues : c'est la détermination du champ visuel des couleurs ; mais celle-ci nous renseigne surtout sur la perception périphérique et non centrale.

Les fonctions rétiniennes, que nous avons examinées, peuvent être affectées isolément, puisque les chiffres varient. Les plus altérées sont la perception des couleurs, puis la perception différentielle. La moins altérée est ordinairement la perception lumineuse brute.

Ce qui fait la valeur de notre méthode, c'est d'être très délicate et très précise.

Elle pourra rendre de grands services à la clinique, lui permettant d'exprimer par un chiffre les fonctions visuelles dans leurs altérations, et nous espérons que, grâce à la division du travail dans les cliniques, grâce à la richesse des laboratoires en appareils, la photoptométrie et la chromatoptométrie cliniques deviendront des méthodes d'examen de l'œil très faciles, très utilisées et très pratiques. Car il n'est plus permis au clinicien de négliger l'étude comparative de la sensibilité de l'œil aux différentes lumières colorées et à la lumière blanche, ou plus exactement, les aptitudes à percevoir les couleurs et la clarté. Il ne doit pas se borner à la constatation des altérations grossières de ces différentes modalités de la sensibilité oculaire, mais en rechercher les modifications les plus légères; ces modifications bien étudiées peuvent donner des renseignements exacts et précieux. Le clinicien doit donc chercher à évaluer numériquement l'acuité visuelle ordinaire, de manière à pouvoir comparer la sensibilité de l'œil au triple point de vue de la perception de la clarté, des couleurs et des formes.

Le lecteur sera peut-être surpris du peu de résultats nouveaux qui semblent ressortir de nos observations: mais ceux-ci apparaitront quand la méthode précédente aura apporté de nouveaux résultats et donné aux nôtres un terme de comparaison qui leur manque aujourd'hui. On voudra bien nous faire crédit, en songeant que notre travail est le premier terme d'une enquête clinique qui, pour porter tous ses fruits, devra être étendue à tous les

groupes de maladies dans lesquelles la sensibilité de la vision peut être affectée. Nous avons déjà poursuivi ces études, et grâce au photoptomètre ci-dessus, nous avons pu découvrir des troubles visuels plus spéciaux et plus intéressants non soupçonnés jusqu'ici, et dont nous réservons la description pour un nouveau et prochain travail.

Vu :

Le Président de la thèse,

A. CHARPENTIER.

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 4 décembre 1896.

Le Recteur,

A. GASQUET.

OUVRAGES A CONSULTER

Charpentier. — *L'examen de la vision*. Paris, 1881.

Charpentier. — *La vision et les couleurs*. Paris, 1888.

De Wecker et Landolt. — *Traité d'ophtalmologie*. II, Paris 1889.

Landolt et Charpentier. — *Diagnostic des maladies des yeux*. Paris, 1877.

Panas. — *Traité d'optalmologie*. 1895.

Parinaud. — *Détermination de l'acuité visuelle des couleurs de la lumière*. (*Annales d'oculistique*). Paris, t. III.

Aubert. — *Physiologie de la rétine*. 1862.

Ahtström. — *Sur la perception lumineuse* (*Annales d'oc.*). Mars 1896.

Berger. — *Les maladies des yeux dans leurs rapports avec la pathologie générale*. 1872.

